

Acción Sindical en Salud Laboral

Un caso Práctico:

Las canteras de Quintana de la Serena (Badajoz)



INDICE.

0. PRESENTACIÓN.	3
1. DESCRIPCIÓN DE PARTIDA.	5
1.1. QUINTANA DE LA SERENA Y LAS CANTERAS.	5
1.2. EL SECTOR DE LA PIEDRA NATURAL. LA ASOCIACIÓN: CANTERAS REUNIDAS.	6
1.3. LOS PROBLEMAS DE SALUD.	6
2. LA ACTUACIÓN SINDICAL EN SALUD LABORAL. CRONOLOGÍA.	8
3. LOS RESULTADOS. (a 30 de Abril de 2004).	16
4. LAS PROPUESTA DE FUTURO. LOS NUEVOS RETOS.	20
5. UN POCO DE IDEOLOGÍA.	22
ANEXO. LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LAS CANTERAS. UNA NUEVA OPORTUNIDAD.	26

0. PRESENTACIÓN.

Cuando, en el invierno de 2001, Comisiones Obreras comienza a actuar en las Canteras de Quintana de la Serena (BADAJOZ) en cuestiones de Salud Laboral, no llegábamos a ver la trascendencia de tal actuación. A fecha de hoy, Mayo de 2004, queremos relatar la experiencia, creemos que merecedora de servir como un ejemplo más de buena práctica en la acción sindical.

Esta experiencia se ajusta a los tres ejes de actuación que nos marcamos en Salud Laboral. El primero, *hacer socialmente visible el problema*, a través de campañas, denuncias, movilizaciones... y presionando a los empresarios y a la Administración, para que cumplan con las obligaciones que la Ley y el respeto hacia las personas les imponen. El segundo, *plantear propuestas realistas y factibles ante los ámbitos institucionales y patronales*, con las que poder cambiar la realidad. Y por último, *elegir, capacitar, formar y coordinar a los representantes de los trabajadores en las empresas*, que en el caso de los Delegados de Prevención son uno de los pilares básicos de todo el sistema preventivo, para nosotros el más importante, el que es capaz de convertir lo individual en colectivo, ofreciendo al resto de compañeros la oportunidad de compartir sus insatisfacciones y sufrimientos y de expresar colectivamente los problemas que derivan de las condiciones de trabajo.

Hemos actuado como ventanilla única de recepción de problemas, de análisis de los mismos y de derivación hacia los distintos Agentes que debían intervenir y, por tanto, de coordinación entre ellos, conjugando todas las perspectivas parciales en una global y real, dando forma integral a los problemas y así también a sus soluciones.

La acción sindical en Salud Laboral en Quintana no ha acabado, realmente no ha hecho más que empezar. Pero creemos, que CC.OO. ha puesto cimientos firmes, para que en el futuro los trabajadores y trabajadoras de la comarca de la Serena sean los protagonistas más importantes del desarrollo colectivo de su tierra.

Este informe recoge la actividad encauzada y/o realizada desde el Gabinete de Salud Laboral de la Unión Regional de CC.OO. de Extremadura. La problemática de las rela-

ciones laborales en las mismas empresas atendidas desde la Federación Regional de Construcción, Madera y Afines de CC.OO., no son objeto del mismo. En cualquier caso, la coordinación entre el Gabinete y la Federación ha sido fructífera, entendiéndose que no hubiera sido posible una actuación sin la otra, la multidisciplinariedad de los problemas había que tratarla con la multidisciplinariedad de las acciones.

I. DESCRIPCIÓN DE PARTIDA.

I.1 QUINTANA DE LA SERENA Y LAS CANTERAS.

Quintana de la Serena es un municipio de la provincia de Badajoz, situado al este, a 140 kilómetros de la capital de provincia, con una población de 5.437 habitantes.

Su economía gira en torno a las explotaciones de granito, especialmente la variedad comercial conocida como “**gris quintana**”, explotada desde tiempos inmemoriales, pero que a partir de hace 20 años inicia un proceso de mecanización y aplicación de nuevas técnicas, controlándose todas las fases de explotación granitera: extracción, transformación y comercialización.

Los orígenes litológicos del Granito Gris Quintana se remontan al Paleozoico, concretamente a la fase final de la Orogenia Herciniana, hace 300 millones de años.

La distribución del granito en Quintana se da prácticamente en todo el término municipal, exceptuando la zona occidental del mismo, no obstante la variedad granítica conocida como Gris Quintana se ubica en dos zonas muy concretas:

La dehesa Boyal, que hoy concentra la mayor extracción de granito a nivel extremeño, y La Lagunilla, foco secundario ubicado al sur de la población.

El proceso de extracción del Granito Gris Quintana se hace en canteras a cielo abierto, utilizando el sistema de bancales, si el frente lo permite, y aplicando diversas técnicas y métodos: banqueadores e hilo diamantado, recurriendo a voladuras y lanzas térmicas.

Los usos principales de los productos obtenidos del granito son:

Obras públicas y mobiliario urbano: adoquines, bordillos, losas, alcorques, encintados, albardillas, fuentes, bancos, peldaños, columnas, etc..

Arte funerario: Panteones, mausoleos, tapas y lapidas.

Elementos arquitectónicos y decorativos: sillares, sillarejo para mampostería, jambas, dinteles, baldosas, peldaños, revestimiento de fachadas, etc..

I.2 ELSECTOR DE LA PIEDRA NATURAL. LA ASOCIACIÓN CANTERAS REUNIDAS.

Hablamos de 230 explotaciones registradas en la provincia de Badajoz, de las que una gran parte se encuentran en el término municipal de Quintana, siendo en su gran mayoría, explotaciones en las que se realiza todo el proceso productivo, comenzando por la extracción del material en cantera y posteriormente, su elaboración en fábrica (telares).

De los datos de la Inspección de seguridad minera, tenemos registradas 46 empresas con trabajadores por cuenta ajena, en total estamos hablando de unos **700 trabajadores** en las canteras.

Una mayoría de las empresas, (70 socios), se encuentra asociada en **Canteras Reunidas**, Asociación profesional que nace como consecuencia de la cesión de los derechos mineros que realiza el Ayuntamiento de Quintana de la Serena a los canteros de esta localidad. Para articular esta cesión de derechos en abstracto se creó dicha asociación, que paso a ser la nueva titular de la concesión de explotación. La Asociación no sólo representa a los asociados ante las Administraciones Públicas y demás organismos sino que es, en si misma titular y responsable de las actividades mineras que se desarrollan dentro del ámbito de la concesión. Por tanto, es la que presenta anualmente el Plan de labores y paga al director facultativo que ordena los trabajos de minería conforme a la legislación vigente, obligando en su caso a cada uno de los asociados a cumplir con dichas normas.

I.3 LOS PROBLEMAS DE SALUD .

La industria de la Piedra natural es una de las actividades con mayor número de situaciones peligrosas, podemos encontrar riesgos importantes derivados de todas y cada una de las condiciones de trabajo analizadas, añadiendo que el sector tiene una siniestralidad que **cuadruplica** la media de siniestros en la industria, con una media de 4.500 accidentados por cada 10.000 trabajadores, frente a los 1.100 del resto.

Condiciones de seguridad.

La relación directa con la posible producción de accidentes laborales de mayor o menor gravedad aparece de una forma evidente en las cantidades de elementos móviles, cortantes, sometidos a tensión, manipulación y manejo de explosivos, conforman el ingente número de maquinaria y herramienta utilizada. La siniestralidad aumenta cuando se obliga a mayores rendimientos o a personal joven de reciente incorporación, sin la formación debida ni conocedores de los riesgos inherentes a su trabajo.

Ambiente físico del trabajo.

Las condiciones acústicas (ruidos), vibraciones y condiciones climáticas están presentes y originan multitud de enfermedades profesionales. La maquinaria de mano con altas

vibraciones, tal como los martillos neumáticos manuales y las bujardas, tras prolongadas jornadas de trabajo y a lo largo del tiempo están haciendo aflorar lesiones del túnel carpiano, conocida como la enfermedad de los dedos blancos. De igual modo, las heridas y traumatismos oculares adquieren en los talleres de labra una dimensión muy preocupante, así como los cortes en pantorrillas y las tibias por manejo de radiales de mano.

Contaminantes químicos.

Los efectos negativos producidos por la exposición a las sustancias minerales que componen estas rocas son la causa de los numerosos casos de tuberculosis pulmonar residual, neumoconiosis, silicosis y otras enfermedades cancerígenas.

Con respecto a la Neumoconiosis, podemos definirla, según el Protocolo de Vigilancia específica, como la acumulación del polvo en los pulmones y la reacción fibrosa ante su presencia.

La Silicosis, tipo de Neumoconiosis es una enfermedad irreversible, no obstante, es una enfermedad evitable. Se puede contraer por falta de higiene industrial en canteras de granito, pizarra, etc., tanto en el proceso de extracción como talla y corte, pulidos, etc... El cuarzo es el principal causante de la enfermedad.

La carga de trabajo.

Los esfuerzos, la constante manipulación de cargas, las posturas de trabajo, son algo que conforman la tarea habitual de estos trabajadores, y así lo atestiguan las numerosísimas bajas médicas que se producen en esta actividad, siendo los agentes causantes:

- Posturas extremadamente incómodas, por falta de planteamientos ergonómicos básicos.
- Sobreesfuerzos al manipular cargas pesadas (hernias inguinales y de disco).
- Falta de reposo, debido a jornadas prolongadas.
- Uso excesivo de la fuerza.
- Vibraciones constantes.
- Condiciones termoambientales extremas.

La organización del trabajo.

La distribución excesiva de horario (horas extras), la velocidad de ejecución (destajos), subcontratación y autónomos son prácticas muy frecuentes.

2. LA ACTUACIÓN SINDICAL EN SALUD LABORAL. CRONOLOGÍA.

En noviembre de 2001, la Federación de Construcción de CC.OO de Extremadura (FECOMA), se pone en contacto con el Gabinete de Salud Laboral de la Unión Regional para expresar su inquietud respecto a las condiciones de trabajo que se viven en las Canteras de Quintana de la Serena, y que se pueden resumir en: condiciones insalubres, no utilización ni siquiera de equipos de protección individual, ausencia de locales para comer, asearse, sin agua potable, exposición permanente a polvo con alto contenido en sílice, trabajos estáticos a la intemperie, lugares de trabajo en chabolas con uralita, caminos sin asfaltar, etc.

En este periodo, a raíz de las denuncias realizadas por FECOMA, la Inspección de Trabajo procede a la visita de 45 empresas, y como resultado de las Inspecciones nos vienen a dar la razón detectando en materia de seguridad y salud las siguientes deficiencias:

- **Ausencia de evaluaciones de riesgo** y en los casos en que éstas existían, se había realizado defectuosamente (falta de evaluación de la exposición al ruido, al polvo de sílice, ...).
- **Planificación de la actividad preventiva inexistente** o inadecuada.
- Falta de **formación e información** adecuada a los trabajadores sobre los riesgos derivados de su actividad laboral.
- **Falta de reconocimientos médicos específicos** a los trabajadores en materia como ruido, ...
- **Falta de elaboración de Planes de Emergencia.**
- **Escasa utilización de EPIs** por parte de los trabajadores y falta, en algunos casos, de entrega de los mismos por parte de la empresa.
- **Indebido almacenamiento de las botellas de los gases** empleados para el flameado.
- Deficiencia en las **instalaciones eléctricas**, cierre de los cuadros eléctricos, ...
- Falta absoluta de **instalaciones higiénicas** (aseos, servicios, duchas, comedores, vestuarios, ...) y las pocas que hay, se encuentran en condiciones higiénicas deficientes:

- Falta de **ropa adecuada de trabajo**.
- Falta de **limpieza de los centros de trabajo**.
- Falta de **protección en las máquinas**, especialmente en las máquinas de corte de hilo.
- Deficiencia en la **señalización de los centros de trabajo** e indebida delimitación de las zonas de paso de los vehículos en los mismos.

Se han levantado las oportunas actas de infracción y se han realizado requerimientos en los libros de visitas de las empresas.

Estas actuaciones suponen un reconocimiento importante a buena parte de las cuestiones que consideramos intolerables. Para nosotros, la actuación inspectora no es un fin en sí mismo, y tampoco es una solución, pero desde luego, puede considerarse que dicha actuación ha abierto vías que de otra manera hubiera sido complicado llevar adelante.

Una de las cuestiones más importantes a considerar, de todas las deficiencias planteadas es la **vigilancia de la salud**. En esos momentos el total de las empresas tiene contratada con la Mutua **ASEPEYO**, las contingencias profesionales y además actúa como Servicio de Prevención de una gran parte de ellas, justo hasta el momento que comienzan a ver una actividad sindical en la zona, a partir de entonces dejan la responsabilidad al Servicio de Prevención **PREVING CONSULTORES**; posteriormente otro Servicio de Prevención entra en las empresas, **SPLex**.

Hasta esos momentos, no se había realizado actividad alguna de vigilancia de la salud que merezca ser llamada de esa manera y la calidad de la asistencia sanitaria dejaba mucho que desear.

Se produce una entrevista con el Gerente de Asepeyo en la comarca, parece que los propósitos de enmienda empiezan a vislumbrarse, hay buenas palabras, aunque al principio no queden más que en eso, en buenas palabras.

Durante ese periodo, FECOMA comienza una vía de denuncia pública ante los medios de comunicación, reuniones con grupos políticos con representación en la Asamblea de Extremadura, comunicación con distintas entidades de la Administración Regional (Dirección General de Minas, Dirección General de Trabajo, Dirección General de Salud Pública, etc..)

En Junio de 2002, tiene lugar la comparecencia parlamentaria de FECOMA en la Asamblea de Extremadura, a la que seguirán las de representantes de MCA-UGT, y los Directores Generales de Salud Pública y Ordenación Industrial, Energía y Minas.

Las deficiencias que todos habían negado hasta la fecha, parece que en estos momentos, existen, aunque todavía no se reconozcan las responsabilidades.

En Octubre de 2002, celebramos una reunión con la Dirección General de Salud Pública, después de haber mantenido diversos contactos con técnicos de esa Dirección General, En la reunión pedimos que se atiende nuestra reivindicación de que se realice un estudio epidemiológico en la zona, cuestión que habíamos denunciado en varias ocasiones, era imposible que en esas condiciones de trabajo, con la cantidad de horas de exposición a polvo con alto contenido en sílice no hubiese reflejo en el estado de salud de la población trabajadora, tal como se llamaba la atención entre otros documentos en el Protocolo de vigilancia de la salud de la silicosis y otras neumoconiosis.

Se reconoce la necesidad de concretar las funciones que la autoridad sanitaria tiene en relación con la salud laboral, y éstas se tienen que integrar en las actuaciones que se realicen en Salud Pública (ahora llamado salud Comunitaria), y por supuesto, se debe coordinar con el resto de instituciones y organismos que en la actualidad tengan un papel en el campo multidisciplinar de la salud laboral.

La infradeclaración de la siniestralidad laboral aceptada en todos los estudios consultados, unido a la dispersión con la que se recogen los datos de salud laboral continúan impidiendo una valoración real y enmascaran un grave problema de salud.

Tras esta entrevista se realiza un borrador de proyecto de estudio, copia exacta del protocolo citado (de silicosis y otras neumoconiosis) y nos instamos a mantener otra reunión a finales de año, para contrastar los resultados del compromiso adquirido por la administración sanitaria.

Es el momento de hacer un trabajo más sistemático, y con un acercamiento a la población trabajadora en el mismo entorno. Se plantea un Plan de trabajo del Gabinete de Salud Laboral, a corto-medio plazo cuyos ejes serían los siguientes:

- **CAMPAÑA INFORMATIVA:** Quiénes somos, qué queremos hacer, donde nos pueden encontrar, qué es un estudio Epidemiológico, etc
Esta tarea se hace con notas informativas y boletines informativos, y reuniones con distintos agentes comunitarios.
- **ASESORAMIENTO PERMANENTE** en sede, reuniéndonos en un bar de Quintana, todos los jueves por la tarde-noche.

La idea es conseguir los siguientes OBJETIVOS:

- Darnos a conocer en el seno de esta comunidad,
- Acumular un conocimiento más exacto de la problemática multidimensional en relación a las explotaciones del granito, ...
- Resolver problemas, algunos concretos.
- Poder hacer nuestro trabajo sistemático y continuo.

Con el asesoramiento personalizado llega LA DETECCIÓN DE CASOS tanto relacionados con dolencias bronco-pulmonares, como con otro tipo de daños, dolencias músculo-esqueléticas, frutos de exposición profesional o de accidentes de trabajo, del ámbito de la acción sindical ante las MATEP y problemas de protección social específica,

cuestiones relacionadas con la ordenación urbana y la explotación de canteras y el medio ambiente, ... lo que nos lleva a colaborar y a implicar a otros compañeros/os que desarrollan otras tareas o forman parte de otros gabinetes (jurídico, juventud, CITE).

En estas primeras sesiones, ya aparecen los primeros casos: 5 de neumoconiosis y 3 de cáncer de piel.

A últimos de diciembre mantenemos la reunión pendiente con la Dirección General de Salud Pública y el Coordinador del Estudio Epidemiológico, se nos informa de que hay acuerdo en mandar a 3 neumólogos del Servicio Extremeño de Salud (SES), a especializarse en el Instituto Nacional de Silicosis de Oviedo. También de que el estudio epidemiológico ya está en marcha, los primeros resultados los tendremos en febrero.

El estudio lo hará un equipo de neumólogos especialmente formados en estas enfermedades, silicosis, neumoconiosis, EPOC..., que investigarán todos los casos hayan entrado en los centros de salud de la comarca y en el Hospital Don Benito-Villanueva.

Harán un registro de los casos existentes de enfermedades bronco-pulmonares, teniendo como objetivo medir la salud de la población en la comarca, relacionándola con el trabajo que se desarrolla en la misma, canteras, para que en el supuesto de detectar un número de casos determinado de prevalencia de estas enfermedades en la población, actuar y prevenir para erradicar los focos de inicio, las causas....

A comienzos de 2003, se forman los primeros grupos de trabajadores dispuestos a viajar a Oviedo al Instituto Nacional de Silicosis, a realizarse los primeros reconocimientos específicos realizados en toda su vida laboral para muchos, y para otros los primeros realizados en España. Realizan el viaje el 23 de enero del 2003.

Durante el último trimestre de 2002, tras unos primeros contactos con ASEPEYO, se crea un grupo de trabajo "informal" entre todos los Agentes que entendemos tienen que implicarse: CC.OO., Mutua ASEPEYO, Servicios de Prevención PREVING y SPLEX, los empresarios a través de la Asociación CANTERAS REUNIDAS, Dirección General de Minas, Dirección General de Trabajo y Dirección General de Salud Pública. (no todos se incorporan en la primera reunión, pero sí a lo largo del 2003).

Estas reuniones son el embrión de lo que en el año 2004, confiamos que será: **la Comisión Regional de Seguridad Minera de Extremadura**, así se articula en el Plan de Industria firmado a principios de 2004.

Es en estas reuniones informales, donde se empieza a hablar de otras cuestiones relacionadas con la salud, además de la silicosis, salen los problemas de ruido, de la conformidad de la maquinaria, del estado de los lugares de trabajo, etc... y se comienza a plantear, **¿qué ocurrirá con los trabajadores, con daños permanentes, como consecuencia de su actividad laboral?** Evidentemente, nosotros no vamos a tolerar despidos en función de calificaciones de "no apto", realizadas por los Servicios de Prevención. El fantasma del Recargo de Prestaciones para los empresarios, por dejadez en sus res-

responsabilidades de salvaguarda de la salud de sus trabajadores, es esgrimido por parte nuestra, además del conflicto social que debe alcanzar a las Administraciones, por no haber sido garantes de la actividad preventiva de las empresas.

Introducimos otra posible vía, la de desarrollar proyectos para la integración de las personas con daños permanentes, consecuencia de su actividad. (En ese sentido, se encamina el **ANEXO** de esta memoria. Las posibilidades de empleo que la recuperación ambiental de las canteras tiene. Evidentemente hay más posibilidades).

En febrero de 2003, la Consejería de Sanidad nos da los resultados del estudio epidemiológico, nada destacable, las investigaciones de los registros en los Centros de Salud y en el Hospital comarcal no dan ninguna dimensión del problema real. Vuelta a empezar.

Sin embargo, sabemos todos, que el problema existe, solo hay que identificarlo en su dimensión. La Consejería, a través del mismo Convenio que tiene firmado con el Instituto Nacional de Silicosis, se compromete a avanzar en propuestas ciertas de diagnóstico. Después de gestiones múltiples, por su parte y la nuestra, a través de los representantes de CC.OO. en la Comisión Nacional Minera, logramos que se financie la investigación por parte del Instituto Nacional de Silicosis, en colaboración con la Consejería de Sanidad.

En Junio de 2003, Profesionales del Instituto, comienzan los estudios, (estudio técnico, estudio clínico y estudio epidemiológico) .

- El contenido del trabajo era el siguiente
 - o Reconocimientos médicos.
 - o Control pulvígeno en cuanto a concentraciones de polvo y contenido en sílice de las muestras.
 - o Control de ruidos.
 - o Desarrollo de una metodología de control de polvo.

Todo ello para:

- conocer la prevalencia de la neumoconiosis.
- Recogidas de las espirometrías, de los niveles de exposición, y sacar conclusiones para el asesoramiento.
- Mediante la metodología del:
- Análisis de Rx aportados por los servicios de prevención.
- Análisis de las espirometrías.
- Extracción colectiva de suero
- Inicio de reconocimientos clínicos.

- Las CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO eran las siguientes:
 - o 55 empresas.
 - o 500 trabajadores.
 - o 325 nº de muestras.
 - o 231 ruido con dosímetro.

Desarrollo entre julio del 2003 y diciembre del mismo año.

Nosotros convocamos una Asamblea en Quintana para que los profesionales que harán el trabajo, puedan explicarlo a los trabajadores.

Durante los meses de Septiembre a Diciembre de 2003, se inicia la **formación sindical** de los Delegados de Personal y de Prevención que se han ido eligiendo en meses anteriores. (El delegado en CC.OO., La Contratación, el Salario y la nomina, la Negociación Colectiva, Salud Laboral y Riesgos específicos en la minería extractiva, Acción Sindical frente a las Mutuas y Drogodependencias).

Al mismo tiempo, se sigue con las visitas a empresas, para comprobar la asistencia de los trabajadores a los reconocimientos médicos y comprobar las iniciativas preventivas que han ido desarrollando las empresas.

El 26 de enero de 2004, se nos da a conocer los estudios realizados por el Instituto Nacional de Silicosis.

Finalmente, EN RELACIÓN AL ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO, SE LLEGA A:

- o 566 trabajadores (el 113% de lo planteado en principio).
 - o 667 radiografías, de las trescientas entregadas por los servicios de prevención, se validan 224 y se hacen repetir 100). Además de hacer 333 nuevas radiografías.
 - o Se hacen repetir todas las espirometrias pues no se dan por válidas ninguna de las espirometrías entregadas por los servicios de Prevención.
 - o La edad media de la muestra es de 36´01 años con un tiempo medio de exposición de unos 14 años.
- El ESTUDIO TÉCNICO esta basado en la ITC 07.1-04 de lucha contra el polvo que desarrolla el Reglamento de normas de seguridad minera.
 - El estudio de ruido está basado en el contenido del R.D correspondiente y con el horizonte de la Directiva 2003/10/CEE de 6 de febrero, cuya transposición a la legislaciones nacionales es muy próxima.
 - La base del ESTUDIO CLÍNICO es el propio protocolo de silicosis y otras neumoconiosis.
 - Entre las **CONCLUSIONES** tenemos:
 - o **Que el 90´3 % nos dan una lectura radiológica normal < I/0 (511 trabajadores) .**
 - o **Que 29 (el 5´1%) trabajadores dan una lectura I/0, o sea, que dan anormalidades en la radiografía pero que no se puede asegurar que sea neumoconiosis, puede ser una neumoconiosis incipiente u otra cosa (pensando en los niveles de concentración de polvo, el porcentaje de silicosis, los años de exposición y la ausencia de las medidas de prevención más elementales durante años lo lógico es pensar que esas “anormalidades” radiológicas se daban la exposición al polvo.**
 - o **24 personas (4´3 %) se les diagnóstica una neumoconiosis simple, o sea, una lectura > I/0**

- o **3 personas dan neumoconiosis distinta a la simple o con otras patologías intercurrentes, que se aconseja pasar EVI.**

Cuadro resumen

lecturas	edad	Tiempo de exposición
< 1/0	35 años	13 años
1/0	43´86 años	24 años
< 1/0	47´23	27 años

En función de la edad encontramos que

Años de exposición	% de neumoconiosis
< 20 años	1´9 %
De 21 a 30 años	7´8 %
> 30	23´5 %

Hay que resaltar del estudio algunas cuestiones independientemente de las conclusiones, como son:

- La elevada participación.
 - Que se trata de una población joven (unos 36 años de media) a pesar de la cantidad de años de exposición.
 - Que la prevalencia es de un 4´8 %.
 - Que el incremento notable del daño a partir de los 30 años de exposición.
 - Que en un 5´1 % de los casos se aconseja tomar medidas preventivas especiales.
 - Se observa una prevalencia del tabaquismo.
 - Se ponen en evidencia la deficiencia de las medidas preventivas.
- Aún queda por ver el riesgo específico de cada puesto de trabajo.
- o Estos son los siguientes porcentajes de sílice en los materiales examinados:
 - En cantera encontramos el 23´15 %.
 - En los talleres de labra el 21´0 %.
 - En las naves el 13´8 %.
- El 36 % de los puestos de trabajo están por encima de los Valores límites, mientras que más menos el 25% de los puestos están por debajo del 25 % del valor límite.
 - Entre las medidas preventivas recomendadas se encuentran las siguientes:
 - o Que la perforación debe hacerse con inyección de agua o captador de polvo (sigue existiendo la idea de que los captadores de polvo no sirven para nada, hemos podido ver como se han llegado a rajarse las bolsas de los captadores de polvo de las barrenadoras más modernas por decir la dirección de la empresa que no se puede trabajar así), en la misma línea

se está con los inyectores de agua (dicen que se colmatan), la realidad es que esta patronal tiene tan poca capacidad de organización que está en condiciones de implantar mínimas medidas de mantenimiento preventivo en su absurda política de ahorro de costos).

- o En relación a equipos de trabajo debe considerarse que ni las palas y las retroexcavadoras están en condiciones de trabajar con las puertas cerradas, pues aparte de por su antigüedad carecen de aire acondicionado, en cuanto a las herramientas manuales (bujardas, martillo picadores, pistoletes y radiales, se hace imprescindible tanto el trabajo con inyectores de agua o la implantación de sistemas de captación.
- o Los accesos a las pistas y plazas deben estar permanentemente humedecidos.
- o Deben ser carenadas (tapadas) las cintas de la planta de machaqueo.
- o Todas las medidas colectivas deben adoptarse colectivamente, teniendo en cuenta la proximidad e las explotaciones.
- o En relación al ruido se considera importantísimo hacer hincapié en la siguiente síntesis: 1 minuto sin protecciones igual a 1000 con protección, o sea, que un día sin protección equivale a casi tres años de trabajo con protección. Con lo cual, más allá de las medidas individuales que se estén tomando, es necesario acometer una serie de medidas colectivas.

Conocemos la realidad, parece que es mucho lo conseguido, pero muchas cuestiones están todavía en el aire. Esta vez, parece evidente que avanzamos hacia delante.

3. LOS RESULTADOS. (a 30 de Abril de 2004).

Al 31 de Diciembre de 2003, llevamos más de 2 años con una presencia constante en Quintana de la Serena.

Como resumen de algunas de las situaciones superadas:

- 1.- Ausencia de evaluación de riesgos**, en las primeras contestaciones desde la autoridad minera en la región se nos aseguraba que no era necesario pues son el Plan de Labores era suficiente. Cómo algo pendiente en relación a esto nos queda **la certificación de la maquinaria, que está a muchísimos meses fuera de plazo incluso del periodo de adaptación que se estimó en 5 años**, e incluso dando por buena una forma que entendemos bastante irregular (mediante autorización a una ingeniero industrial que a la vez es el gerente y dueño del servicio de prevención hegemónico en la zona. **Llevamos varios accidente y dos muertes consecuencia del mal estado de la maquinaria.**

Hoy sabemos que lo dicho por autoridad minera no era cierto. Sabemos que **las mediciones de polvo** son ya generalizadas y normales, algo que no ocurría hasta el 2002 aunque aún no tengan una expresión evidente en la prevención de las exposiciones con medidas preventivas colectivas; también las **actividades formativas** sobre prevención de riesgos laborales (aunque las creamos insuficientes)
- 2.- Falta de reconocimiento médico específico**

HOY TENEMOS HECHO EL TRABAJO DEL INSTITUTO NACIONAL DE SILICOSIS. En aquel momento se podía hablar de falta absoluta de actividades de vigilancia de la salud.

- 3.- Falta de entrega de los Epis** por parte de los empresarios, y falta de utilización de los mismos por parte de los trabajadores. Falta de **ropa adecuada** y calzado de protección. Hoy tenemos que **el uso de Epis es generalizado**, se han ido haciendo cambios para ver modelos más ajustados tanto a los riesgos como al trabajo (en ese sentido el nuevo Servicio de Prevención ha sido fundamental), como a las condiciones de su uso.
- 4.- Falta de elaboración de planes de emergencia** y, en concreto, evacuación de heridos, sin que exista separación entre yacimientos, ni control de acceso. Se sigue igual. Aunque parece que se va a iniciar la construcción de clínica privada en el pueblo para atender entre otros también los casos de emergencia.
- 5.- Deficiencias de las instalaciones eléctricas, Cierre de los cuadros eléctricos.** En las que se observa una mejor importante en relación a instalaciones eléctricas en general y cuadros en particular.
- 6.- falta absoluta de instalaciones higiénicas y agua potable** **HOY YA SE VEN CON MÁS FRECUENCIA, y con mucha más frecuencia durante este primer trimestre del 2004, coincidiendo con la entrega de las memorias y de los planes de labores para el año 04. Pasando de ver edificaciones a casetas de obras**
- 7.- No se había detectado daño alguno** de origen laboral (NI CASOS DE NEUMOCONIOSIS NI CASOS DE SILICOSIS) HOY HAN VENIDO A HACER UN ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO Y CLÍNICO LOS MEJORES PROFESIONALES DE España. **Hoy ya tenemos datos contundentes**, y cada trabajador que se ha expuesto a los estudios tiene conocimiento exacto de su estado de salud, en relación a la exposición a polvo de sílice, del mismo modo que nuestra presencia es suficiente para disuadir de que, tarde o temprano, se pase a la declaración de los mismos, y en el peor de los casos a tener conocimiento de los mismos. **Cómo asignatura pendiente a medio plazo** aún nos queda campaña sobre **hipoacusias** profesionales y **dolencias músculo esqueléticas**
- 8.- Deficiente señalización de los centros de trabajo** e indebida delimitación de las zonas de paso de los vehículos de los mismos, estado lamentable de los viales. Queda mucho, mucho por hacer, pero se también en esto se observa una evolución positiva.

9.-Falta de **orden y limpieza** en los centros de trabajo. “Sin comentario”, **es mucho, muchísimo lo que queda por hacer**, considerando que constituye una fuente de riesgo fuera de toda duda. En relación a ello tendría sentido ESTUDIAR la aplicación de varias propuestas.-

10- PREJUBILACIONES Y COEFICIENTES REDUCTORES. Algo absolutamente desconocido en el entorno de Quintana **Hoy ya son varios los trabajadores que han adelantado su jubilación** con lo que ha quedado más que demostrada la solvencia de la propuesta, **y en la totalidad de las empresas para los que se ha solicitado, se han concedido** (tanto en la zona de Quintana como en otras zonas, y en la provincia de Cáceres como en la de Badajoz).

Además del hecho en sí supone un importante reconocimiento oficial de que se trata de un trabajo penoso, tóxico y peligroso, ... además que esto conlleva que el propio registro de las explotaciones trascienda las propias barreras autonómicas. Algún trabajador del que tenemos noticia y no quiere jubilarse queda por “tonto”, algo muy importante pues refleja un cambio en la percepción.

Antes era generalizado el callar y trabajar, y sobre eso hemos podido recoger algunos testimonios absolutamente escalofriantes y ahora ya se juzga como a alguien “tonto” a quien no ejecuta un derecho tan ampliamente reconocido

En cuanto a los trabajadores afectados actualmente, se propone una **metodología de trabajo** con las empresas donde se encuentran estos.

- Estudio previo de las mediciones y Evaluaciones de Riesgos. ER. de los puestos donde están actualmente operando los trabajadores afectados (nosotros partiremos del resumen que ya hemos extraído de la documentación que nos han facilitado).
- Análisis de los puestos de trabajo existentes en la empresa, donde las mediciones de polvo están muy por debajo de los valores límites ambientales, priorizando aquellas donde el nivel de exposición es cercano a cero.
- Ver posibilidades de recolocación de estos trabajadores en las zonas que anteriormente hemos detectado, y que son susceptibles de trabajar en las mismas. Siempre que sea posible, y así lo estime el trabajador, intentaremos no mover al operario de su puesto, y adaptar el mismo a las circunstancias.

- Consulta obligatoria al trabajador y al representante de los trabajadores en la empresa, sobre las actuaciones o decisiones que posteriormente vayan a tomarse.
- Informar a la dirección de la empresa sobre las posibilidades de recolocación de los trabajadores, y sobre las medidas necesarias a adoptar para que eso sea posible.
- Y por último, no olvidarnos de los focos de polvo, por lo que, una vez adoptadas las medidas necesarias para que los puestos a ocupar por los trabajadores afectados queden exentos de polvo, en caso de que sean necesarias, intervención por parte de la representación sindical y del Servicio de Prevención para que las zonas donde la concentración de polvo es mayor – talleres de labra y exteriores- se tomen las medidas necesarias para erradicar el mismo: solado firme, inyección de agua en los equipos de trabajo, riego periódico del taller y suelo...

El trabajo ya se ha empezado en las empresas con afectados. En la primera, con cuatro trabajadores afectados, uno se ha jubilado, otro, tiene posibilidades de Incapacidad Permanente Total y quiere dejar el sector, y los dos restantes, quedan **recolocados** en lugares exentos de polvo y realizando una única actividad que no implica en ningún momento riesgo alguno: disco de corte y pulidor manual con inyección de agua. Con el trabajador que tiene posibilidades de Incapacidad Total, le llevaremos el caso, pasar EVI y ver con la Mutua mientras tanto la posibilidad de mantenerlo en IT por Enfermedad Profesional, después de la resolución del EVI, indemnización del Convenio de la Construcción para Incapacidades Permanentes Totales.

No será igual en todas las empresas, pero los comienzos no son malos.

4. LAS PROPUESTAS DE FUTURO. LOS NUEVOS RETOS.

Los trabajos desarrollados hasta ahora, nos apuntan claramente el camino a seguir por quienes tengan presencia en el sector de la Piedra Natural de Extremadura.

Planteamos 3 niveles de Prevención y/o Asistencia.

Prevención 3.- Creación del Fondo minero para que quienes tengan que abandonar el sector (**sean trabajadores o no por cuenta ajena deben tener garantías de que su salida del sector sea lo menos traumática posible**). **En relación a esto se deben hacer posibles las recolocaciones.**

En este mismo nivel, estaría la propuesta que se desarrolla en **ANEXO**, de reinserción laboral en otras actividades relacionadas con el mundo de la piedra, en este caso, con la **Restauración Medioambiental**.

Prevención 2.- **Detección Precoz del daño y hacer posible las recolocaciones, dentro de la propia empresa o en empresas del grupo, aplicar la legislación en cuanto a actividades de vigilancia de la salud y el desarrollo de iniciativas que aparten al trabajador del riesgo** (polvo de sílice, ruido, ...), ser absolutamente intransigente con las evaluaciones de riesgo y planes de prevención para que se sepa exactamente donde un trabajador con neumoconiosis o daño ocasionado por la sílice pueden desarrollar su trabajo con riesgo cero.

Prevención 1, desarrollar un **Plan en varias fases** en las que la primera sea la **puesta en conformidad de la maquinaria de manejo de cargas y la automotora (sin trampas y con el seguimiento correspondiente por parte de la administración)**, con la exigencia mínima de que no exista ni una máquina pesada sin aire acondicionado, que de entrada a la tecnología más cotidiana y económicamente accesible permitiendo que dicho trabajo reduzca a mínimos inocuos la exposición a polvo de sílice (hoy en día nadie se plantea comprarse un coche sin aire acondicionado). Dicha fase debería complementarse de

Disposiciones Internas de Seguridad y que estas se cumplan y **la Certificación de los Talleres** de la zona que deben desarrollar parte de las actividades de reparación e inspección, fundamentalmente talleres de la zona, algunos vinculados a empresas.

5. UN POCO DE IDEOLOGÍA.

*El País, 12 de febrero del 2004. Editorial en relación a los despidos de samsung en Cataluña hablando de lo que la empresa ha gastado en uso de tecnología coreana “...**buscar la competitividad en la rebaja salarial sólo conduce al empobrecimiento de los trabajadores y de las empresas que cada vez se verán más constreñidas a hacer productos de inferior calidad”(al menos de menor calidad relativa).***

Con esta cita queda ilustrada la opción que no nos queda más remedio que aceptar, y en algunos subsectores se está viendo. Las instituciones no son neutras ni tienen por qué serlo, pueden elegir y orientar la actividad en relación a una gama de alternativas para asegurar las ganancias que genera la industria y el comercio y esto está suficientemente fundamentado desde la Constitución española hacia abajo en un repertorio legislativo suficiente.

La competitividad se incrementa con la productividad, la calidad y la capacidad para cumplir compromisos de entrega. Para conseguirlo, se necesitan políticas que promuevan la formación en relación a distintos aspectos, la formación en gestión y en habilidad técnica; la mejora del transporte, las comunicaciones y los procedimientos de envío, ... las inversiones en bienes de equipo, ajustadas a lo que son los distintos requerimientos propios de las sociedades contemporáneas, exigencias sociales en relación a la responsabilidad social y al cumplimiento de la legislación socio-laboral y a requerimientos técnico-legislativos, económicos, en cuanto a que sólo puede sostenerse un sector rentable en función de su implantación a mercados internacionales asociados al oscilante mundo de la construcción, y, por supuesto, medioambientales, estos son los tres ejes que marcan la sostenibilidad de una actividad. Todo ello cuesta dinero a la administración, que es tanto como decir a la Comunidad, y este dinero no entra si se ofrece a los inversores una serie de exenciones y moratorias financieras, o se permite el fraude en los distintos frentes (Seguridad Social, salarios, registro de ventas e impuestos ...) tal como viene sucediendo con el sector de **las concesiones mineras** a cambio de producir riqueza (más bien concentrada) y enfermedades profesionales.

Una estrategia aparentemente más fácil es aumentar la competitividad recortando costes de producción: haciendo que la mano de obra sea más barata y flexible. El coste de la precariedad del empleo que deriva de esta política recae sobre la comunidad y en sociedades occidentales integradas en la UE cuestionan la propia sostenibilidad del sector (no así en países como la India, China, ...) Cuando se está hablando de calidad, tecnificación, respeto ambiental, EMAS e ISO 14000, pocas dudas quedan en que se pone en peligro la continuidad de un sector tan desestructurado en el que se concentran tantísimas irregularidades en cuanto a legislación laboral, sobre prevención de riesgos en general y las exigencias medioambientales.

Sindicalmente deberemos estar atentos a falsos debates introducidos interesadamente por quienes se benefician de las situaciones de desigualdad y explotación. No cabe duda que en horizonte de la responsabilidad social, las grandes agencias tenderán a modificar sus prácticas de suministro y compra, ... Se vuelve a falsear la realidad cuando se apela a la necesidad de mantener sectores con estas características fuera del marco legislativo que nos corresponde, para crear más crecimiento, más empleo, aumentar los niveles de vida y, en último término, mejorar las normas del trabajo, lo que hemos venido encontrando es la precarización de unas relaciones laborales desestructuradas en las que a consecuencia de las condiciones recesivas se detecta que el nicho productivo está comenzando a ser ocupado por mano de obra inmigrante en situación irregular (tal como se reconoce en las comparecencias parlamentarias, donde las consecuencias de unas condiciones laborales que llevan al daño irreversible consecuencia del trabajo comprometen en este momento la propia continuidad del sector, ...).

Tenemos que este discurso “oficial” legitimista de malas condiciones laborales nos ha llevado a situaciones bien conocidas hace décadas, pongamos como ejemplo la situación en el sector de textil que desembocaron en muerte de trabajadoras del sector de la xerigrafía “artesanal” con subvenciones a la contratación por fomento del empleo, a trabajadoras del Levante en situación evidente de indefensión durante la década de los 80 (Ardistyll) que no queda judicialmente resuelto hasta la entrada del nuevo siglo, 2003. Este discurso basado en los siguientes cinco argumentos repetidos una y otra vez por la patronal:

- **“Primero comercio y crecimiento, las normas del trabajo vendrán después”**. El dramático realismo del mercado tiene que atemperarse con consideraciones de justicia social, pues los derechos laborales no son una recompensa lejana del desarrollo, son una herramienta esencial para aliviar la “pobreza” a través del comercio. De forma que incluso peor que un trabajador enfermo es un trabajador enfermo y pobre, por los problemas de acceso a las medidas de protección social previstas por no cumplir los requisitos por haberse visto obligado a aceptar condiciones de explotación evidente (falta de periodos de cotización, bases de cotización ridículas, supuestos previstos en la legislación fuera de la realidad, imposibilidad de mantenimiento del poder adquisitivo suficiente para correr con obligaciones de pago contraídas tales como vivienda, estudios de hijas e hijos, ...) en fin un cúmulo de situaciones que acerca peligrosamente a situaciones que se conocen como de exclusión, o más recientemente como de pobreza.

- **“Los puestos de trabajo generados en los sectores beneficiados por el comercio es la mejor alternativa”**. Mejor alternativa sería el reparto de los beneficios de una manera más justa, y por supuesto, no contribuir a la creación de bolsas de población semi-excluida, consecuencia de los problemas de salud que en el mejor de los casos sus gastos recaen en la comunidad.
- **“Mejorar las normas de trabajo es un proteccionismo disfrazado”**. Sobre este argumento poco se puede decir cuando son bien conocidas las cantidades a fondo dadas por la administración a iniciativas empresariales, que las damos por bien ofrecidas si sirven para crear desarrollo y no concentración de riqueza y enfermedad. Aún cumpliendo todas las prescripciones legales en sus diferentes campos, aún así, estaríamos muy lejos de los costes de mano de obra de los países más desarrollados de la U.E. y sin embargo dispondríamos de ventajas que otras zonas del mundo no tienen y que aquí dotan de valor el sector (posiciones en el ranking de países corruptos lo que crea inseguridad jurídica y crea abandono de actividades que crean riqueza, formación, acceso a tecnología, potencial de capitalización del sector con acceso a créditos, subvenciones y ayudas públicas, sistemas de comunicación y transporte, red de asistencia financiera, servicios técnicos, ...)
- **“Si se fortalecen los derechos se recortarán los puestos de trabajo”**. Evidentemente, a estas alturas está suficientemente claro que las instituciones, y más las instituciones de nuestro entorno que pretenden atraer inversiones argumentando exclusivamente los bajos costes en mano de obra no consideran que “la pobreza ya no es un activo”, ... además de que ese argumento siempre puede ser utilizado mejor que por nosotros por países de otras áreas del mundo. Una mano de obra más preparada y productiva en función de todo lo que rodea a un sector de producción (hoy nadie se puede creer que la producción por trabajador depende fundamentalmente del número de obras baratas que este trabaja), es lo que de soba es sabido que aumenta la productividad, la riqueza, y el crecimiento.
- **“La mayor seguridad del puesto de trabajo va en detrimento de la flexibilidad”**. Lo que se viene observando, realmente es que se hace abuso de la flexibilidad laboral y bien conocido es sindicalmente. El objetivo principal de la flexibilidad, y también es bien conocido sindicalmente es menoscabar la capacidad negociadora de la población trabajadora,.... es este caso es evidente que es la falta de capacidad de organización de la propia patronal del sector que tirando precios lleva a un callejón sin salida, sin estudiar otras alternativas que la de presionar sobre las condiciones socioeconómicas y comprometiendo la propia la salud de la población trabajadora, y la rentabilidad del producto. Sólo se amortizan las inversiones que el sector demanda con una continuidad productiva, y un acceso permanente a los mercados, máxime considerando las características de los subsectores asociados al sector de la construcción y sus fluctuaciones cíclicas. Una de las mayores garantías para la sostenibilidad del sector y la consolidación y el crecimiento es mediante la implementación de estrategias de cooperación empresarial, no sé si mediante la especialización o mediante el control de la mayor parte de la

cadena productiva compleja, pero la competencia empresarial que se da en Quintana no lleva lejos.

Siempre habrá alguien que lo haga más barato, sin embargo, falta explorar otras alternativas.

En cualquier caso, **las actuales prácticas se siguen considerando rentables sólo bajo la óptica de seguir ignorando la existencia de aquellos costes que se siguen manteniendo ocultos, los costes a los que las instituciones tienen que hacer frente y los costes de la precariedad laboral tanto para el trabajador como para su familia, como para la administración**, y por supuesto, los costes a largo plazo de las condiciones de seguridad y salud deficientes de salud deberán ser asumidas por las instituciones públicas .

ANEXO.

LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LAS CANTERAS. UNA NUEVA OPORTUNIDAD.

I. OBJETIVOS DEL PROYECTO	2
II. IMPACTOS DE LA ACTIVIDAD	3
III. NORMATIVA AMBIENTAL ASOCIADA	7
IV. GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLE	11
V. RECURSOS	23
<input type="checkbox"/> HUMANOS	23
<input type="checkbox"/> ECONÓMICOS	25

I. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo principal de éste proyecto es la gestión ambiental de una actividad económica como es la explotación a cielo abierto de las diversas canteras existentes en la zona minera de Quintana de la Serena (Badajoz) y de las actividades transformadoras asociadas a la misma, con ello se pretende la *protección del medio ambiente* a través de la prevención y corrección de los posibles impactos que sobre el mismo ejerza ésta actividad económica, considerando además que éste enfoque de la actividad puede abrir *nuevas posibilidades de empleo* para aquellos trabajadores que actualmente se encuentran imposibilitados para la actividad de cantería evitando así el alejamiento de su entorno habitual de trabajo.

Las medidas propuestas pueden suponer la introducción de pequeños y algunos grandes cambios en los procesos productivos que sin embargo conseguirán una mejora en la *organización y gestión de las empresas y actividades implicadas* al igual que su apertura hacia nuevas posibilidades de mercado en el sector de la minería.

El proyecto integra ó abarca la gestión ambiental no sólo desde el punto de vista de la restauración ó actividad final de reconstrucción del medio natural modificado, sino también la aplicación durante el proceso productivo de todas aquellas medidas y actividades que eviten consecuencias ambientales indeseables, las cuales por otra parte deben ser obligatoriamente y según normativa ambiental vigente evitadas.

Las medidas propuestas se aplicarían de forma conjunta a toda la zona y muchas de las instalaciones ó equipamientos necesarios para su aplicación serían de uso común para todas las explotaciones existentes.

II. IMPACTOS DE LA ACTIVIDAD

a) Sobre la atmósfera

En forma de emisión de **partículas sólidas** (sobre todo sílice) derivadas de las operaciones de voladura, carga, transporte y trituración de las rocas ornamentales que llegan a ocasionar la saturación del aire respirable por éste componente responsable de diversos problemas respiratorios en seres vivos al igual que la deposición del **polvo** sobre la vegetación circundante y la ajena a la explotación con la consiguiente dificultad para las plantas de poder realizar la fotosíntesis y restantes funciones vitales y la colmatación de ríos y arroyos por arrastre del polvo atmosférico depositado sobre suelos, todo ello procede de la contaminación o exceso de polvo y partículas sólidas emitidas al aire.

El ruido contribuye también a la contaminación en éste caso acústica de la atmósfera afectando tanto a seres humanos (trabajadores, habitantes de poblaciones anexas..) como animales (incidiendo negativamente sobre las posibilidades de nidificación y habitabilidad general de aves y mamíferos) en la zona de explotación y la circundante a ésta.. Es originado por máquinas, camiones, voladuras, arranque de motores, carga de material y otras actividades. **Las vibraciones y sobrepresiones aéreas** originadas sobre el suelo y aire por las voladuras y las instalaciones de trituración y cribado para fracturar y transformar las rocas pueden transmitir el ruido más allá de la zona explotada.

b) Sobre el paisaje

El proceso de extracción de la piedra es el que más incidencia tiene sobre el paisaje originando la **modificación de las formas naturales del terreno** a modo de pendientes muy pronunciadas y paredes verticales y cavidades de considerables dimensiones, montículos formados por la acumulación de materiales inertes, cambios de coloración

del terreno por oxidación de minerales, eliminación de la cubierta vegetal y trazado de numerosas pistas y caminos.

Modificaciones permanentes, a falta de una adecuada restauración, que producirán erosiones importantes del terreno y una nueva orografía surgida rápidamente en contraposición con el intervalo de tiempo necesario para la evolución geológica natural del terreno.

También la transformación del mineral trae consigo una serie de impactos sobre el paisaje que afectan sobre todo durante el periodo activo de la explotación aunque en muchos casos perduran posteriormente a ésta, se trata del **establecimiento de edificaciones** (talleres, oficinas, ..) **y equipamiento** (subestaciones de transformación, cintas transportadoras, vagones...) de las que el paisaje carecía y que destacan visualmente por su morfología y estructura de diseño contrapuesto a la arquitectura tradicional de la zona.

c) Sobre el suelo

Causan intensas modificaciones que generalmente conllevan a la total destrucción del mismo, dejando los materiales con unas limitaciones severas que exigen la aplicación de medidas correctoras para recuperar por lo menos en parte la capacidad productiva del suelo. Se ve afectado por la actividad extractiva en si, la construcción de pistas y viales, el trayecto de camiones y maquinaria pesada, el establecimiento de naves ó construcciones, la instalación de redes de agua, saneamiento y drenaje, la deposición incontrolada de residuos y vertidos en muchos casos peligrosos y la propia erosión originada por las aguas de lluvia que inciden sobre un suelo incapaz ya de retenerlas.

Todas las actividades anteriores **alteran y modifican de forma notable la estructura** (por disminución de su profundidad, eliminación de capa fértil y extracción de capas minerales y rocosas, compactación..) **composición** (por homogeneidad de la textura del suelo que frecuentemente carece de componentes arcillosos y partículas menores de 2 milímetros utilizadas en la propia explotación, ausencia de nutrientes y actividad por lo tanto biológica, acidificación doble del suelo por oxidación de los minerales a la intemperie...) **y funcionamiento del suelo** (incapacidad para retener agua, imposibilidad de intercambiar y aceptar nutrientes u otros elementos minerales por baja capacidad de cambio, ausencia de vegetación por dificultades de enraizamiento y presencia de tóxicos que evitan la colonización de los depósitos..) **al igual que reducen el espacio útil ocupado por el mismo.**

d) Relacionados con el agua

Los posibles impactos se derivan principalmente del **consumo y** posterior vertido de las aguas de proceso que derivan de cortar (en el caso de corta por vía húmeda como agente de refrigeración) y pulir la roca en talleres, lavado de material, limpieza de maquinaria... También las utilizadas para controlar la emisión de polvo.

El consumo es elevado y a ello se unen los problemas originados en las fuentes de abastecimiento que llegan a ser ríos anexos a la explotación de los que se extrae el agua dis-

minuyendo notablemente el caudal ecológico sobre todo en épocas de estiaje y disminución del volumen de los acuíferos.

Los vertidos derivados de la transformación de la piedra, extracción, limpieza de maquinaria e instalaciones y escorrentía en épocas de lluvia, carecen de sistemas de canalización y desagüe en algún lugar de tratamiento común siendo en su mayor parte vertidas y arrastradas a ríos, arroyos y acuíferos al descubierto, con los consecuentes problemas de colmatación y contaminación por sólidos disueltos, acidez derivada de la disolución de los materiales minerales, alta demanda química de oxígeno y en muchos casos la presencia de hidrocarburos procedentes de fugas y de la limpieza de retroexcavadoras, palas cargadoras y maquinaria en general.

El **bombeo y drenaje de aguas subterráneas** es otra de las consecuencias derivadas de la extracción que a menudo se realiza, bien por necesidad ó por mala planificación, por debajo del nivel freático haciendo contactar esas aguas con las superficies explotadas con la consiguientes posibilidad de contaminación del acuífero y pérdida de agua del mismo.

f) Relacionados con la producción de residuos

Residuos tanto sólidos como líquidos de especial incidencia ambiental se originan durante y al final del proceso extractivo.

Residuos derivados de la actividad extractiva como son **estériles inertes** (rocas no válidas para su transformación, tierra ó capas de suelo, restos de los trabajos de corte y acabado que generalmente suelen constituir un 30 –40% de la materia prima..) que se acumulan generalmente en pilas (las denominadas “escombreras”) de considerable altura, dispersas y sin utilización clara, conformando en la mayor parte de canteras activas y clausuradas sin restaurar un paisaje y orografía que nada tiene que ver con el original con graves riesgos de desprendimientos, dificultad de revegetación natural y estableciéndose como focos contaminantes de aguas superficiales y subterráneas.

Otros residuos proceden de la transformación de la piedra ó actividad industrial al igual que de la propia extracción siendo algunos **asimilables a residuos urbanos**, es el caso de metales ó chatarra de equipos y maquinaria en desuso, plásticos de recubrimiento y envases, papel y cartón de embalajes y labores de oficina, fibras textiles, madera..., **Otros considerados peligrosos** por la legislación ambiental no son biodegradables pudiendo contaminar suelos y aguas de forma permanente, derivan del uso de equipos y maquinaria diversa (aceites y grasas minerales, trapos impregnados, filtros, combustible, restos de explosivos, baterías, pilas, componentes eléctricos, envases vacíos de aceite, desengrasantes...) y **residuos de construcción** que se originan en las actividades de desmantelamiento de las instalaciones al término de cualquier explotación.

h) Sobre la vegetación y fauna

Es claro el impacto sobre la **vegetación al eliminarla del terreno** en el momento de realizar las extracciones, a esto se une la desestructuración y modificación del suelo que

impide por completo la recolonización por las plantas ó bien el establecimiento de muy pocas especies que pueden soportar las raquílicas condiciones edáficas.

Respecto a la fauna son múltiples los factores que inciden negativamente tanto durante el periodo de actividad extractiva como a la finalización del mismo, en forma de eliminación de la vegetación (utilizada como cobijo y alimentación), modificación y eliminación de hábitats en el suelo, ruido y actividad humana, peligros derivados del trasiego de maquinaria, fragmentación de hábitats por la realización de caminos (que aumentan el riesgo para muchas especies de ser depredadas y disminuyen las posibilidades de que éstas críen en la zona), contaminación por colmatación de ríos y arroyos (que impiden la habitabilidad de los mismos por la fauna piscícola) etc..

III. NORMATIVA AMBIENTAL ASOCIADA

Toda actividad asociada a la explotación de canteras se encuentra supeditada al cumplimiento de normativa relacionada con la protección del medio ambiente. La legislación regula tanto las fases previas a la explotación de una cantera como su transcurso y finalización; de la misma forma que es aplicable a todos los posibles impactos que origine sobre el medio (residuos, vertidos, emisiones, ruido ..).

Normativa preventiva

- Reglamento sobre Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas (RAMINP)
- RD 1302/86 de Evaluación de Impacto Ambiental
- RD 1131/1988 Reglamento ejecución de Eval. Impacto Ambiental
- Decreto 45/1991 sobre Medidas de Protección de los Ecosistemas.

Normativa sancionadora

EMISIONES

- Ley Protección del Ambiente Atmosférico 38/1972 del 22 diciembre
- RD 833/75 del 6 febrero de Contaminación Atmosférica

VERTIDOS

- RD 1/2001 del 20 julio sobre Aguas
- RD. 849/86 del 11 Abril, Reglamento del Dominio Público Hidráulico
- RD 484/95 del 7 abril sobre Medidas de Regularización y Control de Vertidos

RESIDUOS

- Ley 10/98 del 21 abril de Residuos
- Ley 11/97 del 24 abril de Envases y Residuos de envases y RD 782/1998 del 30 de abril, Reglamento para su ejecución
- RD 952/97 del 20 junio de Residuos Peligrosos y RD 833/88 del 20 julio Reglamento para su ejecución
- Decreto 133/96 del 3 septiembre sobre registro de pequeños productores de Residuos Peligrosos y normas sobre residuos de automoción
- Orden 9 febrero del 2001 sobre Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de Extremadura

RUIDO

- Decreto 2107/68 del 16 de agosto sobre Régimen de Poblaciones con alto nivel de Contaminación Atmosférica y perturbaciones por Ruidos y Vibraciones
- Decreto 19/1997 del 4 de febrero sobre Reglamento de Ruidos y Vibraciones

Normativa específica

RD.2994/1982 del 15 de octubre sobre Restauración de Espacios Naturales afectados por Actividades Mineras

La *normativa preventiva* obliga a realizar el estudio de los diferentes impactos que la actividad (cualquier cantera a menos de 2 kilómetros de una población de más de 1000 habitantes ó que mueva más de 200.000 metros cúbicos de tierra ó visible desde carretera ó sobre más de 25 hectáreas) origine en el medio antes de su establecimiento y exige la aplicación de medidas correctoras tanto al inicio como durante el proceso extractivo estando supeditada la autorización para iniciar cualquier actividad extractiva al cumplimiento de las medidas correctoras.

La *normativa sancionadora* regula la actividad durante su funcionamiento aplicándose en éste caso tanto sobre la propia extracción de piedra como sobre la industria transformadora y derivando de la misma la aplicación de sanciones económicas y paralización de la actividad en muchos casos.

❖ *Requerimientos frente a emisiones*

La extracción y transformación de piedra ornamental es una actividad clasificada como potencialmente contaminante de la atmósfera de los grupos B y C por la emisión de polvo y partículas sólidas, lo cual supone que han de llevar a cabo un control de sus emisiones tomando mediciones periódicas de las mismas y reflejando esos resultados en un libro de registro oficial. La emisión de esos contaminantes no debe sobrepasar determinados límites.

❖ *Requerimientos frente a vertidos*

Ésta actividad origina vertidos sobre cauces de ríos, suelos y acuíferos, cuyo principal contaminante son los sólidos en suspensión acompañados en muchos casos por metales liberados que pueden producir acidez en las aguas, de hecho se considera una actividad contaminante del grupo 2, que debe cumplir con determinados requerimientos ambientales:

- Tener *autorización de vertido* renovable cada 5 años y supeditada su concesión al cumplimiento de determinados límites de vertido y a la aplicación de sistemas de depuración.
- Realizar una *declaración periódica* cada tres meses del análisis del vertido, caudal y composición al igual que una declaración anual de incidencias

❖ *Requerimientos respecto a residuos*

Está prohibido abandonar, verter ó eliminar de forma incontrolada cualquier tipo de residuo (asimilables a urbanos, inertes, peligrosos..) siendo obligada su entrega a entidades locales ó gestores autorizados (para residuos asimilables a urbanos y peligrosos) ó bien su tratamiento en la propia industria (sobre todo para residuos no peligrosos).

La industria de la piedra ornamental se considera una actividad productora de residuos peligrosos que debe estar inscrita en un registro de la Administración como productor y llevar un libro registro de lo producido al igual que tener toda la documentación que indique el destino de los mismos. Se exige también a los productores un plan de reducción. El almacenamiento de los residuos de éste tipo y sus envases requiere seguir determinadas actuaciones.

❖ *Requerimientos respecto a la restauración:*

Se exige a toda actividad extractiva regulada por la Ley de Minas la realización de trabajos de restauración del espacio natural afectado por las labores mineras siguiendo para ello un Plan de Restauración que obligatoriamente ha de presentarse con anterioridad a la puesta en funcionamiento de la actividad de tal forma que la no aprobación ó cumplimiento supone el sancionar y revocar la concesión del aprovechamiento.

El Plan de Restauración contendrá información detallada sobre la ubicación del aprovechamiento desde todos los puntos de vista (físico, biológico, hidrogeológico, socioeconómico..) y en él se incluirán las medidas previstas para su restauración (acondicionamiento de la superficie del terreno, medidas para evitar erosión, protección del paisaje, proyecto de almacenamiento de residuos mineros, medidas de corrección y prevención de impactos ambientales..) así como el calendario de ejecución.

IV. GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLE

Los diferentes impactos anteriormente mencionados pueden evitarse ó minimizarse mediante la planificación, ordenación y aplicación de una serie de medidas sobre actividades, instalaciones y equipos que participan en el proceso productivo y a la finalización del mismo, éstas medidas son:

1. **Analizar desde el punto de vista ambiental toda la actividad productiva** identificando y pormenorizando todos aquellos frentes cuya actividad ó forma de actuación implique riesgos ambientales
2. **Aplicar** sobre lo anteriormente identificado **medidas preventivas y correctoras** de todas las incidencias detectadas
3. **Determinar, planificar y realizar** desde el inicio de las actividades extractivas **la fase de restauración** de las explotaciones
4. **Establecer un sistema de seguimiento, control y evaluación** de la gestión realizada

I. Análisis ambiental de la actividad productiva

Trabajo previo a la planificación y aplicación de cualquier actuación ambiental de las reflejadas en el proyecto y que desee llevarse a cabo en toda la zona minera

Respecto a emisiones

Estudio de la localización de puntos críticos de emisión de polvo y partículas en suspensión y ruido en toda la zona y registro de sus características (posibilidades de carenado de instalaciones, gestión ambiental actualmente aplicadas, niveles de emisión..)

Respecto a vertidos

- *Estudio de la localización en toda la zona de puntos de origen de vertido y consumo tanto potenciales como existentes y registro de sus características (volumen de vertidos y consumo, análisis de la calidad, gestión actual, posibilidades de canalización...)*

Respecto al suelo y paisaje

- *Elaboración de un mapa de suelos que indique las características de los mismos (textura, profundidad, pedregosidad, características químicas..) y permita tener ubicados los mejor conservados de los más erosionados.*
- *Inventario de canteras activas y cavidades inactivas sin restaurar y registro de datos sobre las mismas (periodo de explotación, dimensiones, gestión ambiental aplicada,...)*
- *Elaboración de un mapa de pistas y viales existentes en la zona y registro de datos (ubicación, utilidad y periodo de uso, composición,...)*
- *Inventario de construcciones y edificaciones existentes en toda la zona minera y registro de sus características (diseño, materiales de construcción, ubicación, utilización y periodo de uso..)*

Respecto a residuos

- *Elaboración de un inventario de las escombreras existentes en la zona minera, en el que se registren datos sobre su ubica-*

ción, características, dimensiones, cantidad de material, finalidad y gestión..) y determinación de las *posibilidades de emplazamiento de la/s escombreras centralizadas*

- *Estudio de mercado* ó rentabilidad sobre las posibilidades de *comercialización de los subproductos* derivados de escombros y restantes residuos inertes al igual que de lodos de depuración existentes ó futuros
- *Estudio de los puntos de origen de producción de residuos asimilables a urbanos y peligrosos* registrando características asociadas a los mismos (naturaleza de los residuos, gestión, volumen...)

Respecto a la vegetación y fauna:

- *Elaboración de un mapa de vegetación* que incluya la ubicación de las masas vegetales más desarrolladas y las protegidas, así como el registro de sus características (especie, naturaleza, época de recolección de semillas, ..)
- *Detección de la ubicación de especies animales protegidas*

2. Aplicación y evaluación de medidas preventivas y correctoras

Contra ruidos y vibraciones

- ✓ **Carenado de equipos e instalaciones**
- ✓ **Aplicación de buenas prácticas en materia de voladuras** (mejora en la calidad de los explosivos, de los detonadores de micro-retardo, de los esquemas de voladuras y control electrónico secuencial de los disparos, utilizar detonadores eléctricos) **ó sustitución** de las mismas **por medios mecánicos**, cables y discos diamantados ó martillos hidráulicos montados sobre orugas para la extracción.

Otras medidas: Utilización de cordones de tierra revegetados con especies arbóreas y arbustivas como pantallas acústicas en las zonas de mayor nivel de ruido, recubrir con caucho las cajas de volquetes y tolvas, establecer la cimentación y apoyos adecuados de instalaciones de cribado y trituración, instalar paneles tipo “sándwich” en la instalación

de trituración con alta capacidad de absorción de ruidos, tener en cuenta el factor “ruido” a la hora de abastecerse de nuevo equipo ó maquinaria (por ejemplo seleccionando motores más silenciosos, utilizando sierras circulares “antirruido y antirresonancia” para el corte de los bloques como para las piezas más pequeñas...)

Impacto paisajístico

Frente a la modificación de la orografía

- ✓ **Restauración de cavidades de cantera inactivas** mediante el relleno con escombros y estériles inertes de la propia extracción u otros tipos de materiales (depende del objeto de la restauración), aporte de las diferentes capas de suelo reservadas y revegetación con las especies herbáceas, arbustivas y arbóreas autóctonas de la zona.
- ✓ **Ubicación y disposición de escombros** en un único lugar creando depósitos centralizados para toda la zona, sobre el suelo y con alturas máximas que a ser posible no han de sobrepasar la cota altitudinal del entorno pero teniendo en cuenta que aunque visualmente afectan más las estructuras verticales conviene ocupar el menor espacio de suelo posible para minorizar el impacto sobre el mismo. De éstas se irá extrayendo el material necesario para la restauración de canteras que vayan quedando inactivas

Planificación y establecimiento de pistas y viales de tal forma que se realicen las menos posibles pero efectivas a nivel de tráfico y necesidades. El transporte de material puede también llevarse a cabo en todas las ocasiones que sea posible mediante cintas transportadoras ó teleféricos, es decir sistemas que eviten el transporte con vehículos que requieren del trazado de pistas y viales. Se restauran los taludes interiores y exteriores de viales activos con plantación ó siembra de especies arbustivas y herbáceas autóctonas que simulen su existencia y faciliten la recolonización de las mismas una vez finalizada su utilización

Respecto a edificaciones y equipamientos

- ✓ **Establecimiento de talleres, instalaciones anexas y equipamiento** en las zonas de todo el perímetro minero que origine menos molestias a la población adyacente y menos impactos a nivel ambiental. Creación de “pantallas” mediante la plantación de árboles y arbustos autóctonos que simulen visualmente las instalaciones.
- ✓ **Diseño y composición de instalaciones y equipos** fácilmente desmontables y reutilizables de tal forma que no dejemos restos de construcciones en el terreno ó bien si se pretende la permanencia de las edificaciones para una determinada utilidad, que se construyan siguiendo la arquitectura tradicional de la zona

Impactos sobre el suelo

Frente a la erosión

- ✓ **Diseño y establecimiento de pistas y viales** con materiales que faciliten el rápido secado de las aguas de lluvia ó irrigación y disposición con sistemas de reconducción de las aguas fuera de márgenes erosionables y hacia sistemas de depuración comunes.
Restauración vegetal de las zonas desbrozadas y afectadas por la construcción de los caminos al igual que de taludes interiores y exteriores de los mismos.

Frente a la ocupación y eliminación

- ✓ **Restauración de cavidades de cantera inactivas** mediante el relleno con escombros y estériles inertes de la propia extracción u otros tipos de materiales (depende del objeto de la restauración) y aporte ordenado de las diferentes capas de suelo que de forma paralela a la extracción hayan sido clasificadas y reservadas.

Se añadirá tierra vegetal exógena y abono orgánico que en la mayor parte de los casos será imprescindible. Revegetación final del suelo restaurado con las especies herbáceas, arbustivas y arbóreas autóctonas de la zona.

- ✓ **Planificación y establecimiento de pistas y viales** de forma que se establezcan las menos posibles y sobre los suelos peor conformados y desprovistos de vegetación ó con especies vegetales menos desarrolladas.
Viales y pistas no deben ser asfaltadas sino construidas con materiales biodegradables ó similares en su composición al medio natural (tipo zahorra) sin aglomerantes sintéticos, compactos y que eviten los inconvenientes de las pistas de tierra suelta sin imposibilitar el normal funcionamiento del suelo y su posible recolonización por la vegetación una vez finalizada su utilidad.
- ✓ **Establecimiento de edificaciones y equipamiento** sobre los suelos peor conformados y desprovistos de vegetación ó con especies vegetales menos desarrolladas.

Contaminación y Consumo de Agua

Respecto al consumo

- ✓ **Reutilización de aguas de proceso** (derivadas del corte, pulido y lavado de piedra en talleres) **y de limpieza de viales y maquinaria** previamente tratadas y aplicadas a un circuito cerrado y continuo, de ésta forma tendrían que utilizarse sólo un 5% de aguas nuevas.

- ✓ **Aplicación de aguas por aspersión ó chorro muy finos** en el caso de extracción y transformación por vía húmeda al igual que en el riego de pistas y viales ó limpieza general de la zona.

La extracción en seco reduce también mucho el consumo pero se encuentra supeditado a la aplicación de sistemas de captación de polvo.

Frente a los vertidos

Canalización de vertidos desde sus diferentes puntos de origen (talleres, escombreras, viales y pistas, lavado de camiones y maquinaria..) a un sistema de depuración común para toda la zona minera. Las obras derivadas de la conducción de las aguas debe evitar una intensa transformación del suelo. En el caso de las escombreras, dispondrán de cunetas de guarda a pie de banco y canales de drenaje verticales que recojan las aguas pluviales. Camiones y maquinaria se lavan en un lugar común para toda la explotación minera.

Sistema de depuración de vertidos común para toda la zona minera, tipo balsa de decantación (durante 14 horas) con ó sin floculante y extracción en continuo del precipitado, si los vertidos son ácidos se neutralizarían en éstas balsas mediante reacción-precipitación durante 12 horas con hidróxido de calcio. Los lodos ó precipitado procedente de la balsa pasarían a un filtro de prensa (placas alineadas con sus respectivas telas filtrantes y cámaras entre ellas para ser ocupadas por el lodo) que reduzca la humedad de los mismos. Otro sistema alternativo que requiere menor inversión, mantenimiento y espacio es mediante clarificador de lámelas y posterior filtración, aunque se encuentra limitado el volumen de depuración. En el caso de los vertidos derivados del lavado de camiones y maquinaria necesitan antes de su conducción al sistema común de depuración, de un tratamiento en balsa ó depósito de desarenado-desengrasado (para aceites, grasas, arenas y partículas mayores a 200 micras) ubicado bajo el emplazamiento de lavado, y un separador laminar de hidrocarburos.

Drenaje de aguas subterráneas

- ✓ **Prevenir el drenaje** manteniendo la cota inferior de la explotación por encima del límite superior de los acuíferos. En el caso de resultar imposible prevenirlo se podría intentar reinyectar el agua después de un control de calidad al igual que tapar la salida del mismo.

Producción de residuos

Respecto a los estériles ó inertes

- **Almacenamiento en una ó dos escombreras** ó depósitos centralizados para toda la zona minera, de determinada altura y que han de ubicarse lejos de cauces y fuentes de agua.

- **Reutilizarlos en los trabajos de rehabilitación** ó restauración de las canteras como material de relleno ó para la construcción de taludes (con el material de cobertera ó tierras)
- **Venta como subproducto** en forma de áridos (para obras de carretera, diques de presa, materia prima de ladrillos y productos cerámicos..) u otros usos.
- **Reutilización en el proceso de restauración** (como relleno) ó **venta como producto secundario** (en otros procesos industriales como componentes de cementos, detergentes, pinturas, piensos, industria del papel, usos agrícolas, prefabricados para la construcción..) **de lodos resultantes del tratamiento de depuración de aguas**, que previamente han sido desecados y prensados a modo de tortas

Respecto a los asimilables a urbanos

- **Selección por naturaleza del residuo y acumulación en áreas de recogida** (comunes a toda la zona minera ó concentradas en unos pocos puntos) abiertas superior y frontalmente y separadas por paredes fácilmente plegables y montadas sobre bastones de madera.
- **Gestión y recogida de los residuos por gestores** de residuos urbanos

Frente a los peligrosos

- **Identificación y acumulación en áreas estancas** con suelos de hormigón y cubetas de retención y techados que eviten lixiviados. Se habilitan esas construcciones con depósitos para el almacenaje de aceites y envases de aceite. Los restos de aceite aislados en el lavadero de camiones mediante el sistema de desarenado-desengrasado se llevan a los depósitos mencionados. Se puede utilizar ese área estanca como zona de cambio de aceite de la maquinaria.

Otros depósitos serían establecidos para restos de pintura, desengrasantes. Los depósitos de combustible han de estar también en zonas estancas y con cubetas que permitan la retención y recogida de derrames.

Sería recomendable que las zonas de acumulación de éste tipo de residuos fueran comunes a toda la zona minera para facilitar la recogida y costes derivados así como los riesgos dispersos.

- **Recogida por gestores de residuos peligrosos autorizados**
- **Aplicación de un plan de reducción** para toda la zona minera, que introduzca como medidas la posibilidad de considerar el uso de maquina-

ria con motores de tipo eléctrico (que disminuya el consumo de gasoil y emisión de contaminantes), sustitución de camiones por cintas transportadoras que reduzcan el consumo de combustible,..

Frente a los de demolición ó construcción

- **Prevenir ó reducir su producción** teniendo en cuenta éste factor a la hora de planificar la construcción de pistas y edificaciones.
- **Selección y acumulación de restos** en montones al aire libre y en una zona común a toda la explotación minera.
- **Recogida por gestores ó reciclado de los restos** en las propias explotaciones ó utilizados en la rehabilitación de las canteras.

Impactos sobre la Vegetación y Fauna

Frente a la eliminación de la vegetación

- ✓ Durante ó previamente a la fase de extracción (tanto para la explotación de canteras como para la construcción de viales ó edificaciones) **se seleccionan y trasplantan las especies vegetales más desarrolladas** (árboles y arbustos) **ó de mayor interés botánico** a otros lugares en fase de restauración ó que no vayan a ser explotados.
- ✓ **Planificar las extracciones teniendo en cuenta el periodo de liberación de semillas** por plantas herbáceas y arbustivas, de tal forma que se lleven a cabo después del mismo **ó bien recolectar las semillas previamente a la extracción** con el fin de reservarlas para un posterior uso
- ✓ **Restauración de la estructura y composición de los suelos modificados** que posibilite la habitabilidad posterior de la vegetación.
- ✓ **Se planificará el trazado de pistas y viales** evitando que éstas se establezcan cercanas a arroyos ó manantiales, sobre las zonas de mayor diversidad botánica ó sobre los suelos mejor conformados.
- ✓ **Reservar siempre vegetación anexa a caminos y pistas, edificaciones, bordes de cantera** con el fin de facilitar la recolonización por las mismas de éstos enclaves una vez restaurados.
- ✓ **En la fase de restauración se implantarán las especies vegetales autóctonas de la zona**, sobre todo herbáceas (que ayuden a retener en un primer momento el suelo) y también arbustivas y arbóreas

Frente a la modificación del hábitat para la fauna

- ✓ **Restauración del suelo y vegetación** en todas las zonas alteradas (pistas, edificaciones, huecos de canteras..)
- ✓ **Aplicación de sistemas de depuración de vertidos** que eviten la contaminación de arroyos y ríos
- ✓ **Planificación de las construcciones** de forma que se realicen las menos posibles (sobre todo en el caso de viales y pistas) y en aquellos lugares que menos perturben el ciclo vital de especies animales protegidas.

3. Determinación, planificación y realización de la restauración

La restauración ó rehabilitación de un terreno afectado por la minería consiste en devolverle en lo posible su aspecto original, previo a la realización de las labores de extracción minera y sea cual sea la utilidad final del terreno restaurado.

El objetivo ó finalidad de la restauración tendrá que ser fijado desde las primeras fases de la explotación teniendo en cuenta no sólo las características del terreno y alteraciones a rehabilitar sino también la utilidad que para el poseedor final ó propietario pueda tener el mismo.

La restauración puede tener como finalidades:

El uso forestal-ganadero, que en el caso de la zona minera de Quintana de la Serena sería su rehabilitación como bosque mediterráneo adhesionado.

Uso agrícola para regadío ó secano, siendo en éste caso más factible para cultivos de secano (preferiblemente con especies arbóreas) por menores requerimientos del suelo y mayores similitudes con el resto de aprovechamientos de la zona.

Uso recreativo y de ocio, que en éste caso puede seguir el modelo establecido para el uso forestal como dehesa pero introduciendo nuevos elementos como accesos adecuados, lagunas, observatorios de aves, instalaciones de juego... Todo ello aprovechando alteraciones existentes y a rehabilitar en el terreno.

Uso como vertederos de residuos de la construcción, que sirvan para acoger los residuos procedentes de la población y otras cercanas, finalidad que requiere la impermeabilización completa de los huecos de cantera y establecimiento de drenajes a pozos de control al igual que un sellado del depósito.

Los principales elementos a rehabilitar serán las cavidades de cantera, terrenos ocupados por escombreras, edificaciones y equipos, pistas y viales:

- o *Cavidades de cantera y desmantelamiento de escombreras.*
Que se resuelven normalmente rellenándolas con el material procedente de las escombreras aunque si esto no es posible se llevaría a cabo una minería de transferencia en la que al irse completando la explotación en una zona del yacimiento se va recuperando simultáneamente la explotación mediante los materiales que se extraen en otra zona del mismo.

Éste modelo de restauración integrado en la explotación es el ideal de una restauración porque evita el establecimiento de escombreras permanentes y acopios de suelo, problemas de erosión inmediatos y costes de los procesos de carga y transporte. El relleno a utilizar puede ser también de lodos de depuración de la propia zona minera, restos de pistas asfaltadas ó de construcciones desmanteladas.

Respecto a las escombreras es importante antes de su establecimiento realizar el acopio de las capas de suelo que ésta ocuparía con el fin de reservarlas para la restauración final del terreno que ocupan; si a pesar de utilizar material de las escombreras para el relleno aún seguimos teniendo escombreras, éstas tendrían que ser integradas en el paisaje y suelo siendo remodeladas según las características geomorfológicas de la zona y cubiertas de capas de suelo revegetadas.

- o *Terrenos ocupados por edificaciones, equipos, pistas y viales*

Edificaciones y equipos deben ser desmantelados ó acondicionados dependiendo de la finalidad de la restauración, el suelo ocupado por los mismos rehabilitado como el resto de suelos.

En pistas y viales dependiendo también del objetivo final de la restauración se facilitará su recolonización por la vegetación y se implantará nueva ó se acondicionarán según uso.

Respecto a la implantación de vegetación en el proceso de restauración es importante en un primer momento utilizar aquellas especies vegetales que durante la explotación del terreno se observa que de forma natural recolonizan escombreras, suelos alterados ó acopios desorganizados de tierras, puesto que éstas son capaces de soportar las condiciones más adversas en esa zona y aportar elementos nutrientes al suelo que ellas mismas sintetizan ó portan, al igual que absorber otros que pudieran estar alterando las condiciones de habitabilidad del suelo, utilizándolas mediante facilitación de su propagación ó siembra (por recolección previa de semillas).

Otro tipo de vegetación herbácea que debe ser implantada en las primeras fases de la restauración es el constituido por especies de leguminosas y crucíferas propias de la zona que aporten nutrientes primarios al suelo en forma de nitrógeno y potasio.

4. Seguimiento, control y evaluación de la gestión

Es necesario realizar un seguimiento de la evolución de todas las medidas previstas en apartados anteriores durante la realización de las mismas y con posterioridad a su finalización sobre todo de la fase de restauración.

Ese control a lo largo del tiempo incluye alguna de las siguientes actividades:

Respecto a la gestión ambiental de la emisiones atmosféricas

- *Realización de cuestionarios semanales* sobre fuentes de emisión y cantidades de polvo emitidos al igual que de ruidos
- *Planificación de la limpieza general* por emisión de polvo del área de explotación y del mantenimiento de la maquinaria
- *Control de compras de maquinaria y equipos* con el fin de introducir requerimientos ambientales en los mismos
- *Seguimiento y control de vegetación protectora* contra el polvo.

Respecto a la gestión ambiental del paisaje

- *Planificación y seguimiento del proceso de restauración* y de la vegetación aportada
- *Control de escombreras* que evite desprendimientos y encharcamientos
- *Mantenimiento de vegetación de protección visual* en pistas y edificaciones

Respecto a la gestión ambiental del suelo

- *Mantenimiento de la vegetación protectora* de pistas y zonas afectadas
- *Seguimiento de la evolución y calidad del suelo y vegetación* de los huecos de canteras restaurados

Respecto a la gestión ambiental del agua

- *Mantenimiento y control de los sistemas de canalización de vertidos al igual que de aspersión y aplicación de agua* para la extracción y transformación

- *Realizar controles periódicos de la calidad de las aguas a reutilizar así como de vertido tratados si su destino pretende ser la reinyección en acuíferos, vertido directo en ríos ó arroyos ó indirecto a través del suelo.*
- *Mantenimiento de los sistemas de depuración de vertidos*

Respecto a la gestión ambiental de residuos

- *Control y mantenimiento de escombreras y depósitos de almacenamiento de residuos asimilables a urbanos, peligrosos y de construcción-demolición*
- *Seguimiento y control de los procesos de recogida de residuos urbanos y peligrosos por gestores*

Control de compras de maquinaria y equipos con el fin de introducir requerimientos ambientales en los mismos

Respecto a la gestión ambiental de la vegetación y fauna

- *Seguimiento y mantenimiento de la vegetación implantada en las fases de restauración, de los trasplantes previos a la extracción de suelo y en caminos ó viales.*
- *Registro y control del banco de semillas creado y seguimiento de la evolución de las siembras*
- *Evaluación ó comprobación del establecimiento de especies animales en zonas restauradas*

V. RECURSOS

□ HUMANOS

Se considerará la gestión ambiental como un área más de actividad de las propias empresas mineras que deberán asociarse por lo menos en éste aspecto para llevar a cabo una labor en común en toda la zona minera de Quintana de la Serena. Los trabajadores asignados para ésta labor serán preferentemente aquellos que se encuentren incapacitados para ejercer laboralmente como operarios de cantera.

Las actividades a realizar relacionadas con la gestión ambiental en éste área son diversas y abarcan no sólo la fase de restauración final de las explotaciones sino todo el proceso productivo, aparte de esto tendrían también que participar en actividades asociadas al análisis ambiental previo de toda la zona minera así como en el seguimiento, control y evaluación de la gestión, funciones en general comentadas en apartados anteriores.

De las medidas de prevención y corrección ambiental extraemos las siguientes actividades que necesariamente deberán ser llevadas a cabo por éstos trabajadores junto con otras ya comentadas:

Gestión ambiental de las emisiones atmosféricas

- *Mantenimiento y control de los sistemas de captación de polvo y filtros. Recogida y tratamiento del polvo retenido en filtros.*
- *Riego y limpieza de pistas y viales*
- *Puesta en funcionamiento y control de los sistemas de aplicación de agua en equipos y zonas críticas*

- *Establecimiento de cordones de tierra revegetados* como pantallas que eviten la emisión de polvo y ruidos y *acondicionamiento con vegetación* de márgenes de pistas y viales

Gestión ambiental respecto al paisaje

- *Perfilado y aporte de tierras y escombros a cavidades de canteras* inactivas ó inutilizables con el fin de restaurar el suelo.
- *Aporte de tierra fértil y revegetación de las cavidades* de cantera rellenas
- *Extracción de escombros y material inerte de los depósitos* para su utilización en la restauración
- *Aplicación de vegetación sobre taludes interiores y exteriores de viales y pistas*
- *Establecimiento de vegetación a modo de pantallas* alrededor de edificaciones y equipos

Gestión ambiental de los impactos sobre el suelo

- *Aplicación de vegetación sobre taludes interiores y exteriores de viales y pistas al igual que sobre zonas afectadas* por la construcción de las mismas.
- *Selección, clasificación y ordenación de las capas de suelo extraídas* de forma previa y durante el proceso extractivo al igual que en la fase de restauración
- *Perfilado y aporte de tierras y escombros a huecos de canteras* inactivas ó inutilizables con el fin de restaurar el suelo.
- *Aporte de tierra fértil ó abono y revegetación de los huecos* de cantera rellenos

Gestión ambiental de vertidos

- *Gestión del sistema de abastecimiento de aguas reutilizables*
- *Construcción de canalizaciones* en algunos puntos de vertido
- *Funcionamiento del sistema de depuración* de vertidos y extracción de lodos

Gestión ambiental de residuos

- *Recogida y almacenamiento de escombros* en el depósito ó escombrera común

- *Realización de las actividades asociadas a la transformación de lodos y escombros como subproductos para comercializar*
- *Recogida en toda la zona, selección, almacenamiento y entrega de residuos urbanos y peligrosos a gestores*

Gestión ambiental de vegetación y fauna

- *Selección, extracción, mantenimiento y trasplante de especies vegetales de interés durante el proceso extractivo*
- *Realización de actividades asociadas a la restauración del suelo y revegetación en toda zona alterada*
- *Recolección de semillas de especies de interés, conservación y realización de siembras*

□ **ECONÓMICOS**

La aplicación de todas las medidas de protección ambiental citadas en éste proyecto implican en algunos casos inversiones y costes elevados que podrían ser minorizados a través de la concesión de diversas ayudas y subvenciones que tanto a nivel nacional como europeo se ofrecen a empresas con la finalidad de favorecer y reforzar la protección del medio ambiente.

Entre ellas están:

✓ **Ley de Fomento de la Minería 6/1977 del 4 de enero**

Concesión de créditos y subvenciones para las inversiones en explotaciones mineras destinadas a trabajos relacionados con la protección del medio ambiente impuestos por la Administración

Subvenciones de hasta el 20% de la inversión realizada y gestionadas por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

✓ **Régimen de ayudas a la exploración minera, protección del medio ambiente y seguridad minera en minería no energética**

Regulado en la ayuda estatal 722/2001 y plazo de solicitud hasta el 31 de diciembre del 2007.

Concesión de ayudas a las inversiones de PYME para cumplir las nuevas normas comunitarias obligatorias de medio ambiente y para trabajos ó inversiones que permitan a las empresas superar la normativa medioambiental comunitaria, siendo subvencionables las inversiones en infraestructuras, acondicionamiento de escombreras, construcción y equipamiento de balsas, equipos de tratamiento y depuración de vertidos y residuos mineros así como los trabajos y bienes de equipos necesarios.

Subvenciones a fondo perdido de hasta el 15% de los costes subvencionables en el primer caso y de hasta el 40% en el segundo. Cuantías máximas de 500.000 euros.

✓ **Programa LIFE-Medio Ambiente de la Unión Europea**

Cofinancia acciones de demostración de carácter innovador que integren consideraciones relativas al medio ambiente y desarrollo sostenible, fomenten la gestión sostenible del agua ó reduzcan al máximo el impacto ambiental de las actividades económicas, eviten reutilicen y reciclen todo tipo de residuos, reduzcan el impacto ambiental de los productos desde su producción, distribución y consumo.

Gestionado por la Unidad LIFE de la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea y a nivel nacional por el Ministerio de Medio Ambiente (Dirección General de Calidad y Evaluación de la Calidad Ambiental)

La contribución financiera será igual ó menor al 30% de los costes elegibles de los proyectos, con importes de 1000.000 a 5000.000 de euros y su ejecución entre uno y tres años.

Convocatoria anual con plazo éste año de solicitud hasta el 30 de septiembre del 2004 y *base jurídica* en el Reglamento 1655/2000 del Parlamento Europeo y Consejo del 17 de julio relativo al instrumento financiero para el medio ambiente LIFE (Diario Oficial serie L 192)

✓ **Ayudas financieras de la Iniciativa LEADER PLUS**

Ayudas a actividades e inversiones de carácter productivo y también no productivo (formación) que supongan la mejora ó cambio radical en los procesos de producción de una actividad económica ya establecida y mejoren el nivel de impacto ambiental de la misma

Concesión de hasta el 50% de las inversiones auxiliares con un máximo de 250000 euros. *Gestión* por el Centro de Desarrollo Rural de La Serena. Convocatoria anual.

