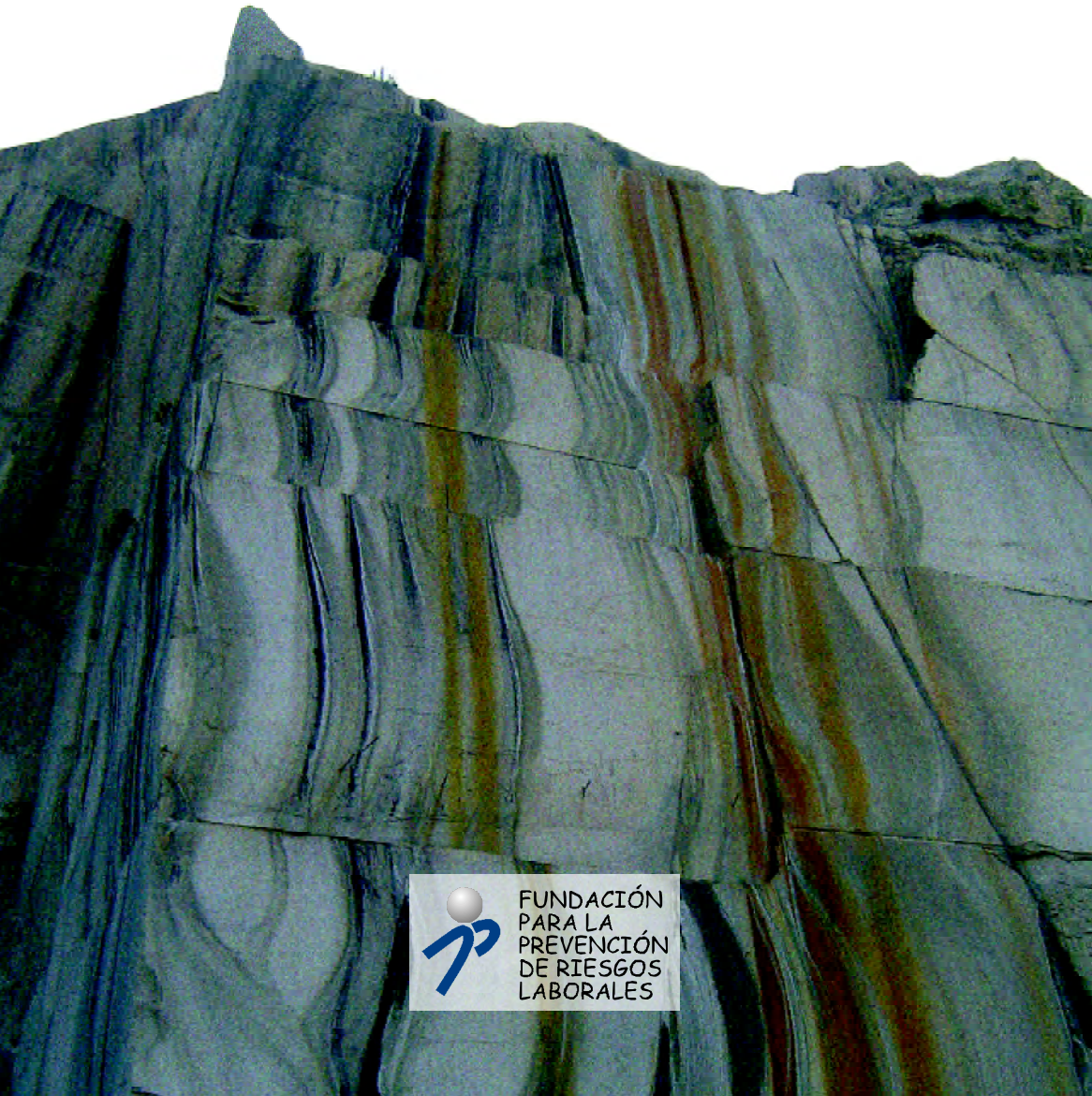
Confederación Intersindical Galega

Identificación de riesgos laborales y guía de buenas prácticas en la extracción de piedra natural



FUNDACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Confederación Intersindical Galega

Identificación de riesgos laborales y guía de buenas prácticas en la extracción de piedra natural

FUNDACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Identificación de riesgos laborales y guía de buenas prácticas en la extracción de piedra natural

AUTORES/AS:
Esta Guía ha sido elaborada por las Técnicas Superiores en Prevención de Riesgos Laborales adscritas a la Acción Directa D-277/2007 de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales

María Fe Peteiro Cabado
Ana Isabel Santiago López
Trinidade Villar Gutiérrez

Este equipo de trabajo fue dirigido por Ana Isabel Santiago López con la colaboración técnica del Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales del Gabinete Técnico de Saúde Laboral de la Confederación Intersindical Galega

Anxo Ramón Pérez Carballo

Imprime: Lugami
Edita: CIG Gabinete Técnico de Saúde Laboral
Dep. Legal: C 4303-2008

Í N D I C E

Prólogo 9

1 Introducción 13

2 Descripción y situación preventiva en el sector de la extracción de Piedra Natural 19

3 Dimensión del problema de las enfermedades respiratorias por inhalación de polvo de origen profesional en España 27

4 Métodos de trabajo. Diferenciación funcional 33

5 Identificación de Riesgos 45

Ambientes pulvígenos
Ruido
Vibraciones
Lesiones músculo-esqueléticas
Medio-ambiente Térmico

6 Propuestas de Buenas Prácticas 65

Medidas preventivas
Vibraciones
Medio Ambiente Térmico
Ambiente Pulvígeno
Ruido
Lesiones Músculo-esqueléticas
Equipos de Protección y Ropa de Trabajo
Riesgo de caídas en altura
Señalización
Desprendimientos
Desplazamientos
Aseos y Vestuarios
Programa Formativo
Gestión de la Prevención
Impacto en el Medio Natural

7 Propuestas CIG 109

8 Guía Práctica de Actuación ante los R. L. y E. P. 125

9 Glosario Terminológico 131

10 Anexo legislación 145

11 Bibliografía 195

12 Notas del/as autor/as 203

PRÓLOGO

Prólogo

La *respiración aerobia* obliga al intercambio de gases (O_2 por CO_2) entre nuestra sangre y la atmósfera, constantemente, para lo que pasan a diario más de *10.000 litros de aire* por la superficie alveolar de nuestros pulmones (unos 70 m^2).

Desde tiempos muy antiguos el aire que respiramos se ha venido contaminando con partículas de polvo, gases y humos. En los últimos tiempos el desarrollo de la industria química con síntesis de múltiples sustancias y la obtención de energía a partir de combustibles fósiles (carbón, petróleo) han contribuido enormemente a la contaminación del aire, especialmente el del medio laboral, pero también el atmosférico y el del hogar; ello da lugar a frecuentes *enfermedades respiratorias de origen laboral y mediambiental*; enfermedades que están *aumentando en muchos casos*; que pueden ser graves por atacar a un *órgano vital* y que son *susceptibles de prevención*, lo que nos obliga a intensificar los esfuerzos preventivos a todos los niveles.

Casi todas las enfermedades pulmonares pueden tener origen laboral y algunas tienen prácticamente siempre este origen como las neumoconiosis p. ej.; con frecuencia pasan desapercibidas como tales, lo que obliga a potenciar la información y a mantener un grado adecuado de alerta.

El *cáncer de pulmón* es el más frecuente en el mundo con 1.200.000 casos al año, la gran mayoría varones; más del 80 % se deben al tabaco pero un 15 % son debidos a factores de riesgo de origen laboral; entre ellos hay que destacar el asbesto (amianto) que puede ser responsable de un 5 %, una verdadera epidemia, que en nuestro país se está iniciando y que nos afectará durante mucho tiempo porque, aunque su uso está prohibido, la exposición se mantendrá al estar incorporado como material de refuerzo y aislante en más de 3000 productos de nuestro entorno. La sílice es un carcinógeno reconocido por la IARC y, aunque no especialmente fuerte, debido a la frecuencia de la exposición, se considera responsable de 1-2% de los cánceres de pulmón.

La *enfermedad pulmonar obstructiva crónica* es la cuarta causa de muerte en el mundo; la mayoría de los casos se deben al tabaco pero entre 15 y 20 % se deberían a factores ocupacionales entre los que la sílice ocupa un lugar destacado.

Hay unos 1800 millones de personas infectadas por *Mycobacterium tuberculosis* en el mundo (1/3 de la población) y en torno a 16 millones de enfermos, de los que cada año mueren 1.871.000. La incidencia de *tuberculosis pulmonar (TP)* es tres veces mayor en sujetos con silicosis que en expuestos a sílice sin silicosis. Se insiste en la necesidad de profilaxis con isoniacida, especialmente en el momento actual en que se está produciendo un repunte de la enfermedad debido al SIDA y a los fenómenos migratorios.

Las enfermedades respiratorias ocupacionales que encabezan las listas de frecuencia en países en desarrollo son las neumoconiosis (silicosis y otras), mientras que en países desarrollados ocupa la cabecera el asma.

En Europa se calcula que hay 3.2 millones de *trabajadores expuestos* a sílice; en España hay en torno a 405.000, de los cuales unos 40.000 trabajan en canteras (piedra natural, sin incluir áridos). Es un *problema preocupante* porque la sílice ataca un órgano vital; está implicada en diversas enfermedades pulmonares; se espera que la exposición se perpetúe en el futuro debido a la expansión de industrias de canteras y derivados y a nuevos usos de la sílice (abrasivo, etc.) y porque los límites de exposición propuestos son difíciles de alcanzar y no parece que protejan lo suficiente. Ha que tener en cuenta que hay factores de predisposición individual, por ahora fuera de control, para cuyos por-

tadores, los límites de exposición, previstos para la media, pueden no ser suficientemente operativos. Cabe esperar que la *investigación genética* permitirá conocer en el futuro las variantes (polimorfismos genéticos, etc.) que predisponen a la enfermedad.

En el mundo surgen cada año cientos de miles de casos de silicosis; en USA se calcula que hay de 3.600 a 7.300 nuevos casos al año.

Cuando teníamos la atención centrada en la minería de interior nos vimos sorprendidos por la observación de casos de silicosis, relativamente frecuentes y, a menudo graves, en trabajadores en extracción y elaboración de piedra ornamental (granito, pizarra) y se pudo comprobar que hay un problema importante a resolver con la colaboración de todos.

La solución empieza siempre por el conocimiento y la puesta en marcha de las medidas oportunas; por ello vemos con satisfacción que haya surgido el presente Documento- Guía. Nos consta el esfuerzo de los autores por recopilar información y contrastar opiniones por lo que cabe esperar un resultado positivo.

Gumersindo Rego Fernández

Jefe del Servicio de Neumología Ocupacional
Instituto Nacional de Silicosis-Oviedo

1 Introducción

Los antecedentes de que los seres humanos hemos querido transformar la piedra en algo útil, resistente y bello son tan antiguos como la historia de los primeros pobladores.

Desde el Megalítico las construcciones han estado protagonizadas por la piedra natural y las múltiples manifestaciones de su utilización a través del tiempo han perdurado hasta nuestros días como confirmación palpable de que el granito, el mármol y la pizarra han estado presentes en la sociedad a lo largo de los siglos. Dólmenes, vías romanas, iglesias, catedrales, estatuas, construcciones palaciegas y solariegas, etc., son testigos de esta realidad.

Esta actividad, antigua como las civilizaciones, tiene en la segunda mitad del S.XX su cenit industrial, es en ese momento, cuando la piedra natural toma importancia como sector industrial, sobre todo de la mano de los avances tecnológicos introducidos a partir de los años 70 y 80 que constituyeron una revolución en la explotación y elaboración de la piedra en el Estado Español.

Como veremos más adelante esta situación ha provocado que la Prevención de Riesgos Laborales en el sector haya sido uno de los elementos menos cuidados del mismo, lo que, consecuentemente, ha tenido como resultado la existencia, además de altas tasas de siniestralidad, de un elevado número de casos de enfermedades profesionales en los trabajadores de la extracción de piedra natural.

Por eso, en el momento en el Gabinete Técnico de Saúde Laboral de la Confederación Intersindical Galega, decide presentar a la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales este proyecto, lo hace en el convencimiento de la existencia de una necesidad objetiva de elaborar un documento que sirviese a los trabajadores y trabajadoras de la extracción de Piedra Natural para protegerse ante los riegos de sus puestos de trabajo, una herramienta dirigida especialmente a ellos y ellas y que permitiese un conocimiento cercano sobre lo que debe y no debe hacerse en materia de prevención.

Sin embargo, en el momento de comenzar a elaborar esta herramienta, a la vista de la documentación e información obtenida, nos pareció oportuno que aquella inicial idea de presentarla como un elemento exclusivamente dirigido a trabajadores y trabajadoras merecía una variación en su formulación inicial.

Así las cosas, entendiendo que la concepción integral de la prevención tiene su sentido más elaborado en hacer partícipes de ella a todos y cada uno de los estamentos que forman parte de la empresa, nos ha parecido oportuno comenzar por dirigir esta obra a todos y cada uno ellos/as. Esta decisión ha motivado el replanteamiento de muchas de las ideas con las que iniciábamos este proyecto variando sustancialmente la concepción global del mismo. Estamos seguros/as de no habernos equivocado.

La dimensión estatal del proyecto no ha estado exenta de dificultades, sobre todo a la hora de realizar los contactos y autorizaciones, para la realización de las visitas a las canteras de fuera de nuestro ámbito de actuación, por ello han sido valiosísimas las colaboraciones de personas e instituciones que nos han servido de carta de presentación ante aquellos con los que nos hemos entrevistado, empresarios, asociaciones de empresarios, técnicos/as y órganos de las distintas administraciones de las distintas zonas del Estado Español en las que la significativa presencia de la industria de la Piedra Natural hacía imprescindible que conociésemos su situación preventiva actual.

Aún siendo el de Piedra Natural un sector que tiene presencia en zonas del Estado muy bien definidas, estas son de entidad suficiente como para que sus actividades tengan importancia en el tejido económico de las áreas en las que están ubicadas. Por ello, a la hora de

elegir los lugares a visitar, hemos optado en primer lugar por aquellas zonas en las que la presencia de la piedra natural fuese de tal entidad que representase un importante aporte en el sub-sector del que se tratase. El segundo de los elementos que hemos barajado ha sido la existencia de estudios científico-técnicos sobre el estado de salud de los trabajadores/as en esas zonas.

Esto nos ha permitido conocer la situación de las canteras de mármol de Macael en Almería, las canteras de Granito de Quintana de la Serena en Badajoz, la situación de las explotaciones de granito de O Porriño, en Pontevedra y las de la pizarra en O Barco de Valdeorras en Ourense, en Quiroga, Lugo y La Baña en León. Estos han sido los puntos principales de observación en los que hemos realizado el trabajo de campo, cubriendo así el abanico tipológico que abarca la definición de piedra ornamental.

En cuanto a la visita a centros especializados hemos contado con la posibilidad de conocer los trabajos y experiencias del Instituto Nacional de Silicosis, el Centro Provincial de Seguridade e Saúde Laboral de la Consellería de Traballo de la Xunta de Galicia en Rande (Pontevedra), del Centro Provincial de Seguridade e Saúde Laboral de la Consellería de Traballo de la Xunta de Galicia en Ourense, de la Escuela del Mármol de Andalucía, el Centro de Prevención de Riesgos Laborales de la Junta de Andalucía en Almería, del Centro de Investigaciones Técnicas, Estudios y Canteras de Macael (Almería) y del Instituto Tecnológico de rocas ornamentales y materiales de construcción de Extremadura (INTROMAC).

Sin su colaboración habría sido imposible realizar este documento, así pues, para todos ellos/as nuestro agradecimiento y la esperanza de estar a la altura de la confianza depositada en nosotros.

2 Descripción y situación preventiva en el sector de la extracción de Piedra Natural

Puede decirse, sin temor a equivocarse, que el sector de la Piedra Natural español, uno de los sectores económicos más tradicionales, ha llegado a convertirse en un referente a nivel mundial. Esto es así porque se han conjugado factores como la calidad del producto, la cantidad y variedad de piedra, que han colocado a la industria española de la piedra como uno de los mayores productores del mundo, imprimiendo al sector un importante grado de internacionalización de su actividad.

A pesar de que los datos oficiales del pasado año no están disponibles, si es un dato conocido que las exportaciones españolas en el 2007 ascendieron a más de 1.000 millones de euros, superando en casi un 7% a las del año anterior. La mayor parte de estas exportaciones, concretamente el 54% corresponde a las exportaciones de mármol, el 34% a las de pizarra y el 17% al granito.

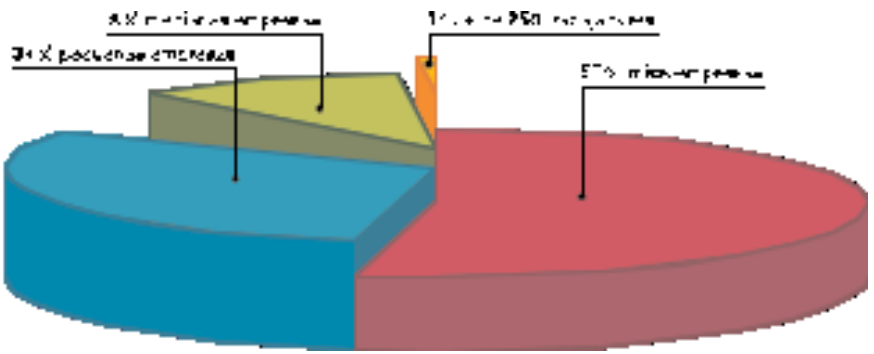
Pero no es menos verdad que el sector de la Piedra natural, integrado por granito, mármol y pizarra ha vivido una etapa de transformación debida, sobre todo, a la influencia del panorama económico internacional, de quien como adelantábamos, depende en gran medida.

En opinión del Observatorio del Mercado de la Piedra, "…el aumento de la competencia de nuevos países así como la aparición de nuevos productos muy competitivos han llevado al sector español de la piedra natural a cambiar su estrategia de crecimiento en los últimos años, basándose en una apuesta por la inversión en I+D+i…". Estas demandas del mercado han obligado, sobre todo a partir de los años 80, a una fuerte evolución tecnológica en la que se han introducido nuevos equipos y métodos de trabajo que han permitido un aumento de la producción pero que, desafortunadamente, ha dejado de lado la introducción en paralelo de medidas de prevención de riesgos laborales que permitiesen un correcto control de los riesgos para la salud existentes en el sector.

Además estas circunstancias han provocado también enormes variaciones en un sector con una carga tradicional muy importante. Así, en zonas en las que las actividades de explotación y elaboración estaban claramente diferenciadas se detecta una creciente tendencia a cerrar el ciclo productivo, complementándose la extracción con la elaboración y comercialización del producto, intentando ofrecer al cliente un servicio cerrado a la altura de las demandas del mercado.

Sin embargo estas circunstancias no han variado una realidad objetiva en esta tipología de empresas, según el último informe publicado por el Observatorio del Mercado de la Piedra Natural, en el sector predominan las empresas familiares en las que el número de trabajadores no supera los 10 (57%), el 34% se clasifican dentro del grupo de Pequeña empresa (entre 10 y 49 trabajadores) y el 8% tienen entre 50 y 249 trabajadores. Tan solo el 1% supera este número.

Con toda certeza estas características del sector en el Estado Español, unidas a los cambios tecnológicos y productivos introducidos como resultado de las demandas del mercado, han provocado que, en pocos años, esta industria familiar e incluso “artesanal” haya tenido que aumentar su producción aún con el resultado de un plus de riesgo para los trabajadores, fruto del desconocimiento de la magnitud de los problemas que podrían ocasionar a estos en el futuro. Así lo demuestran los distintos estudios realizados por el Instituto Nacional de Silicosis en las distintas comunidades autónomas.



Y es que estos cambios tan bruscos en el sector han redundado en un agravamiento de los riesgos generales tradicionales que existen en el mismo, con las especificidades de explotación o elaboración existentes según el tipo de piedra del que se trate, acelerando y agravando las consecuencias de estos riesgos llegando a situaciones de alarma social; tal y como ocurre con la detección trabajadores en activo enfermos de silicosis en las canteras de Galicia y Extremadura.

No es un hecho desconocido que la silicosis y otras neumoconiosis son un grave riesgo para los trabajos de la minería, tanto de interior como a cielo abierto, es una realidad científica reconocida pero que, en el imaginario colectivo, parecía atribuirse solamente a aquellos tra-

bajos de extracción realizados en la minería de interior. Además, otra de las realidades no cuestionadas hasta el momento, con respecto a esta dolencia, es que se trataba de una enfermedad que aparecía en la etapa post-ocupacional después de prolongados periodos de exposición. Nada más lejos de la realidad.

Los múltiples estudios realizados nos permiten sacar como conclusión principal que estas dos cuestiones no son reales, la silicosis y otras neumoconiosis no solo afectan a los trabajadores de minería de interior, sino que también lo hacen a los trabajadores y trabajadoras de la industria extractiva a cielo abierto y a la industria de elaboración de los materiales comprendidos en la definición de piedra natural. No solo eso, los estudios nos permiten concluir que además estas enfermedades están afectando a trabajadores en activo y en edades más tempranas después de periodos de exposición no tan prolongados.

Así, la revisión de los estudios realizados por el Instituto Nacional de Silicosis desde el año 1997 nos permite conocer la significativa evolución de la situación de la presencia de silicosis en los trabajadores del sector en diferentes áreas geográficas del Estado Español.

Aún sin poder valorar cuantitativamente el impacto que haya podido tener, es de resaltar el hecho de que, especialmente en los primeros estudios, la colaboración de muchas empresas no fue en absoluto comprometida, sobre todo en temas como el facilitar que fuesen los trabajadores con más años de exposición los que participaran en el estudio, y no aquellos que, en ocasiones, no habían hecho más que comenzar su vida laboral en el sector.

	MUESTRA*	CON SILICOSIS	% MUESTRA
Informe Pizarra Ourense 1997	463	7	1.5%
Informe Granito Ourense 2002	-	-	8.8%
Informe Granito Pontevedra 2002*	112	31	27.7%
Informe Quintana de la Serena Extremadura 2002	544	25	4.6%
Informe Extremadura 2004	431	2	0.46%
Informe Granito Porriño 2005	440	77	17.5%
Informe Granito Pontevedra 2006	257	34	13.2%
Informe Pizarra Valdeorras 2007	398	25	6.28

* Nº de trabajadores que participaron en los reconocimientos médicos.

* Estudio elaborado por el Centro Provincial de Seguridad y Salud Laboral de Pontevedra.

A juicio de quien escribe creemos que han existido lecturas sesgadas en algunas conclusiones por parte de Consejerías de Trabajo de alguna Comunidad Autónoma que, en un claro pero absurdo interés en "maquillar" resultados, practicó lo que se conoce como "cocinar" datos estadísticos.

Aún partiendo de estas premisas, y aunque hemos observado diferencias significativas en cuanto a contenidos entre los diferentes estudios, algunos de ellos han limitado su estudio a la industria extractiva mientras que otros han completado el círculo y han incluido la elaboración en el universo objeto de estudio, la metodología de trabajo utilizada nos permite poder realizar una comparativa de las distintas zonas estudiadas de la que extraer datos y conclusiones significativas.

Como comentábamos anteriormente, la industria del granito había diferenciado tradicionalmente la extracción y la elaboración como dos industrias con una cierta independencia, de hecho hasta la definición habitual era distinta, unos eran "graniteiros" y otros "canteiros", unos explotaban el yacimiento y otros elaboraban sus productos. Esta situación ha cambiado y de forma sustancial en algunas zonas, sobre todo en Galicia.

Cada vez más las empresas tienden a cerrar el ciclo productivo para salir al mercado con el producto elaborado y comercializado e incluso, en el caso de alguna empresa, han entrado en el mercado de la colocación del producto finalizado. Esta situación, sin embargo, no ha tenido el mismo desarrollo en la producción de granito de Extremadura; las mismas empresas que explotan las canteras realiza también los trabajos de elaboración y comercialización del producto, de forma similar a lo que ocurre en el caso de la pizarra de Galicia en donde, tradicionalmente, los trabajos de elaboración suelen realizarlos las mismas empresas que explotan las canteras. La realidad de la industria pizarrera es que la mayor parte de las empresas han cerrado el círculo de la producción en el sector, esto es, en todas ellas se realiza tanto el proceso de extracción como el posterior de elaboración en el que se termina con un producto acabado según las demandas del mercado.

Además la industria de la pizarra está demostrando una apuesta por nuevas formas de explotación que parece estar dando buenos resultados. Se trata de las explotaciones en interior que empiezan a "florecer" como una apuesta innovadora, aunque no exenta de riesgos

pero que, cuando menos en el papel, tiene como ventajas una menor agresión al medio ambiente de la zona y un mejor aprovechamiento de las zonas productivas, seguramente este segundo aspecto resultará ser la motivación principal de tal decisión. En el caso de la pizarra los resultados conocidos son favorables a tal iniciativa, en el caso del mármol es un proyecto que está todavía en fase de ejecución.

Como vemos se trata este de un sector en el que la tecnificación de los procesos de explotación ha sido mucho más rápida que las mejoras en los aspectos preventivos.

3 Dimensión del problema de las Enfermedades Respiratorias por Inhalación de Polvo de Origen Profesional

La respiración es el mayor contacto de nuestro organismo con el medio que nos rodea, por lo que también representa la mayor probabilidad de contaminación.

Los pulmones de una persona adulta tienen una superficie alveolar de aproximadamente unos 70 m^2 y por ellos pasan sobre 10.000 litros de aire diariamente, por lo que el aparato respiratorio se convierte en la más grande fuente potencial de enfermedad.

Sustancias como las fibras de amianto (o asbesto) resultan extremadamente nocivas para las personas que tienen o han tenido contacto con dicho mineral. De hecho, está prohibido su uso, fabricación y comercialización en Europa desde 2005, lo que nos da una idea de su peligrosidad, aunque la prohibición no es a nivel mundial y, además, el amianto está presente en muchas instalaciones, tanto industriales como en viviendas, y en incontables materiales que hemos usado en nuestra vida con insospechada frecuencia.

La exposición al amianto puede producir enfermedades como la asbestosis, el cáncer de pulmón, o el mesiotelioma maligno pleural, por lo que las medidas preventivas, en caso de trabajos con riesgo de exposición, han de extremarse al límite.

Otras sustancias, más de 300 están identificadas, pueden producir asma ocupacional, y existe un número elevado de agentes en el medio laboral capaces de inducir neumonitis por hipersensibilidad u otras enfermedades como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Hace ya más de 500 años que se relaciona el polvo respirado por los mineros con dolencias pulmonares, y se cuantifican en más de 530.000 las muertes en el mundo en el año 2000, por problemas del aparato respiratorio, provocadas por la exposición a factores de riesgo profesional.

La extracción de piedra natural es una de las actividades de mayor riesgo de contaminación por inhalación de polvo inorgánico, que, dependiendo de su composición, puede provocar graves enfermedades a las personas expuestas.

NEUMOCONIOSIS

Las neumoconiosis son las más extendidas entre la población trabajadora, si bien ha de señalarse que, en los países desarrollados, está bajando su incidencia a favor de otras patologías ocupacionales.

Se entiende por neumoconiosis el conjunto de enfermedades pulmonares resultante de la inhalación y la acumulación de polvo inorgánico, así como la reacción que se produce en el tejido pulmonar como consecuencia de las partículas depositadas.

De entre los distintos tipos de neumoconiosis, destaca la silicosis, por ser la más extendida, tanto en número de personas enfermas, como en población expuesta a los contaminantes que la producen.

SILICOSIS

La exposición a la sílice cristalina es frecuente en los trabajos de extracción de piedra natural, por lo que, si no se previene adecuadamente, la aparición de la enfermedad es sólo cuestión de tiempo.

Desde 1997 la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer considera la sílice cristalina como sustancia cancerígena, y la silicosis está reconocida como enfermedad profesional en el RD 1299/2006 de nuestro cuerpo legislativo.

Generalmente se manifiesta tras varios años de exposición (normalmente más de diez) aunque hay actividades en las que la exposición es tan intensa que la enfermedad se contrae en mucho menos tiempo.

Se considera, además, que la silicosis aumenta considerablemente el riesgo de contraer otras enfermedades como la tuberculosis, el cáncer de pulmón o enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

La probabilidad de contraer la enfermedad depende de la dosis acumulada, que a su vez está directamente relacionada con la concentración de contaminante y con el tiempo de exposición, teniendo en cuenta además condiciones individuales de cada persona. Reducir cualquiera de dichos factores disminuye notablemente el riesgo.

En cualquier caso la silicosis tiene una única causa, que es la inhalación de polvo, por lo que siempre es evitable si se adoptan medidas preventivas.

TIPOS DE SILICOSIS. CLASIFICACIÓN LEGAL

Desde el punto de vista médico, sólo existen dos tipos de silicosis: **silicosis simple y silicosis complicada,** también llamada fibrosis masiva progresiva.

Mientras que la silicosis simple apenas produce alteraciones pulmonares a quien la padece, la silicosis complicada sí se caracteriza por importantes trastornos que incluso pueden llegar a acortar la esperanza de vida.

Desde el punto de vista legal la silicosis se clasifica en:

Silicosis de Primer Grado: La enfermedad se manifiesta y se diagnostica radiologicamente. Por sí misma no representa disminución en la capacidad de trabajo, pero se debe evitar continuar con la exposición al polvo para que no evolucione a un grado mayor. No tiene la consideración de situación constitutiva de invalidez, pero sí requiere un cambio de puesto. La Ley exige un puesto de trabajo exento de riesgo pulvígeno.

Silicosis de Primer Grado con enfermedad intercurrente: Si la silicosis va acompañada de otras enfermedades como bronconeumopatía, cardiopatía crónica o tuberculosis residual, pasa a equipararse legalmente a un segundo con lo que estaríamos ante una enfermedad profesional que sí es constitutiva de invalidez.

Silicosis de Segundo Grado: Incapacitan al trabajador para desempeñar las tareas fundamentales de su puesto, por lo que se accede a la denominada Incapacidad Permanente y Total para la profesión habitual, con derecho a una pensión del 55% del salario y la posibilidad de compatibilizar dicha pensión con otro empleo exento de riesgo. Cumplidos los 55 años, de no encontrarse con empleo, la pensión se incrementa hasta el 75% de la base reguladora.

Silicosis de Tercer Grado: La enfermedad se manifiesta al menor esfuerzo físico por lo que resulta incompatible con todo tipo de trabajo, dando derecho a la situación de Incapacidad Absoluta, con pensión vitalicia del 100% del salario.

La silicosis puede manifestarse finalizada la vida laboral, por lo que es preciso el control médico de las personas que hayan estado expuestas al riesgo de contaminación de polvo de sílice.

Así mismo, el grado de silicosis puede agravarse con el paso del tiempo, con el correspondiente cambio médico y legal. Hay que mantener revisiones constantes.

RESUMEN

- 10.000 litros de aire pasan cada día por nuestros pulmones recorriendo los aproximadamente 70 m^2 de superficie alveolar.
- El polvo que respiramos y que se produce en las canteras puede perjudicar nuestra salud.
- La sílice cristalina está considerada como sustancia cancerígena.
- Se sabe que cientos de miles de personas han muerto en el mundo debido a enfermedades del aparato respiratorio provocadas por contaminantes de origen profesional.
- La acumulación de polvo inorgánico en los pulmones y la reacción que provoca se conoce como neumoconiosis.
- La silicosis es la neumoconiosis más extendida y se manifiesta despues de varios años de exposición.
- La silicosis puede ser de primer, segundo o tercer grado, y su tratamiento legal varía dependiendo de dicha clasificación.
- La silicosis puede manifestarse incluso finalizada la vida laboral, por lo que es necesario mantener periódicamente control médico.

La silicosis es una enfermedad profesional grave evitable si se adoptan las medidas preventivas que se conocen.

4 Métodos de trabajo. Diferenciación funcional

MÉTODOS DE TRABAJO

Para poder identificar claramente la diferenciación funcional entre los puestos de trabajo existentes en los distintos tipos de canteras se hace preciso que conozcamos como es el sistema de explotación de las canteras de piedra natural. En líneas generales el sistema de explotación es muy similar independientemente de que se trate de canteras de pizarra, granito o mármol, eso si, teniendo en cuenta las especificidades de las canteras de que se trate o de las peculiaridades productivas de algunas zonas (pe. producción de perpiaños en las canteras de granito de Galicia y de piedra rústica en las canteras de mármol de Macael).

Describiremos brevemente como se realizan los trabajos de extracción de estos materiales.

Aunque existen canteras en las que no son necesarias las operaciones de retirada del material de recubrimiento (p.e. las calizas), en la mayoría de explotaciones hay que retirar la capa de estéril hasta llegar al mármol, pizarra o granito. Esta retirada de estériles se puede realizar mediante perforación y voladura, en el caso de bancos de gran espesor y materiales consistentes, o mediante el arranque con equipos mecánicos de excavación, carga y transporte, tales como palas cargadoras, excavadoras y dúmperes cuando el material es menos consistente.

En el caso de explotaciones de granito o mármoles, y una vez eliminados los materiales no útiles o alterados, se procede a realizar las labores de corte de grandes bloques cúbicos sin dañar el material que los rodea. Procediéndose a las labores de extracción propiamente dichas, que consta de las siguientes fases:

1. Independización del bloque primario, normalmente de grandes dimensiones. Esta primera fase se puede realizar utilizando varias técnicas: con perforación y voladura (pólvora y/o cordón detonante), mediante corte con hilo diamantado o utilizando la rozadora de brazo para el corte horizontal y el hilo diamantado para los verticales.

2. Separación bloques secundarios para subdividir el bloque inicialmente liberado.

3.Escuadrado y saneo de bloques comerciales.

Durante la 2ª y/o 3ª fase, los bloques adquieren el tamaño adecuado para su comercialización o transporte a talleres de elaboración. El tamaño de estos bloques estará en función de la existencia o no de diaclasas naturales y de la demanda, en función de los equipos presentes en los talleres de elaboración.

La operación de división del bloque 1º en varios más pequeños se puede realizar con la utilización de máquinas de hilo diamantado o mediante perforación manual con martillo neumático o con banqueadores y utilización de cuñas manuales o hidráulicas, o utilizando explosivo (cada vez menos).

Una vez separado el bloque inicial se procede a subdividirlo en otros de menor tamaño, para lo cual utilizan también las diferentes modalidades de perforación o cuando se aprovechan la dirección preferencial de fractura, emplean el martillo picador manual que realiza las hendiduras para colocar cuñas. Para la rotura del bloque se utiliza explosivo de baja potencia o mediante la introducción en los orificios practicados de cuñas y contracuñas.

Una vez obtenidos los bloques comerciales por subdivisión se procede al escuadrado o perfilado de sus caras. Para esta operación se utiliza, bien los martillos perforadores manuales o las perforadoras con uno o varios martillos. En el caso de que el perfilado se realice en el sentido de mayor facilidad de rotura se utilizan los martillos picadores manuales con el martillo picador. Para la rotura del material sobrante se utilizan cuñas que se aprietan con maza o se emplean cuñas hidráulicas.

Cantera Hermanos Orellana, Quintana de La Serena

El proceso de explotación de la pizarra tiene pequeñas diferencias que vienen dadas por las características de la propia piedra. En este caso, una vez descubierto el banco de pizarra útil, se procede al corte del mismo y a la extracción de bloques (rachones), de tamaño irregular que, una vez calibrados, son enviados a las naves para su procesado final.

Para el corte y subdivisión de la pizarra en el frente de cantera se utilizan similares métodos que en el caso del mármol y el granito. En contadas ocasiones esta subdivisión de los bloques se realiza en la misma cantera por medio de cortadoras de disco (troceadoras).

Como vemos las similitudes son prácticamente totales en cuanto a métodos de explotación. Sin embargo, como comentábamos anteriormente, en el campo de la pizarra algunas empresas han iniciado novedosas experiencias de extracción que incorporan peculiaridades nuevas en cuanto a riesgos laborales.

Cantera de pizarra de Valdeorras

En los últimos años, en las canteras de Galicia, se han iniciado explotaciones de pizarra en canteras subterráneas. Un sistema de extracción que, a través de la apertura de galerías para localización del banco de pizarra bajo tierra, permiten utilizar similares equipos de extracción que a cielo abierto. Estas novedosas experiencias se sustentan, en palabras de los propios empresarios, en la necesidad de

reducción de costes de eliminación de estériles sobre la veta (los desmontes en algunas zonas hacen peligrosa y poco rentable la explotación), evitar los problemas de siniestralidad que pueden provocar los corrimientos de tierras en los tajos, así como por el menor impacto ambiental que suponen este tipo de iniciativas, ya que, a medida que la tunelación y extracción del material avanza se van cerrando los túneles no operativos, con los estériles producidos ocasionando un impacto mínimo sobre la zona en cuestión.

También en la zona de Macael, Almería, está en período de estudio y valoración la utilización de este sistema para la extracción de mármol. Su implantación se plantea porque, en esta zona, la eliminación de los estériles de recubrimiento hace que los costes de explotación resulten muy elevados, sobre todo en algunas zonas donde el espesor de dicho material puede llegar a ser superior a los 100 metros.

Entrada mina subterránea de Pizarras Gallegas

Pormenorizaremos, a continuación, en el funcionamiento de los sistemas de corte de los bloques primarios en el frente de cantera que podemos encontrar:

Corte con hilo diamantado

Se trata de la modalidad de corte en el frente más habitual. Su función básica es la realización de cortes verticales, horizontales o con cualquier ángulo de inclinación en función de la inclinación de la capa a explotar para, posteriormente, efectuar el vuelco de los bloques secundarios. Consiste en un hilo de acero que lleva engarzados unas perlinas dia-

mantadas y unos separadores (muelles o de plástico inyectado) que sirven para la refrigeración del hilo que, a través del rozamiento de la misma en el macizo rocoso, produce el corte. Para evitar calentamientos en el hilo, este se mantiene refrigerado con un aporte constante de agua, lo que hace que, a efectos preventivos, este sistema resulte muy conveniente puesto que reduce el polvo. Aunque no hay que olvidar la elevada velocidad de rotación que adquiere el hilo diamantado al cortar que puede provocar cortes importantes y proyección de perlinas y muelles a elevada velocidad cuando se rompe el hilo.

Máquina hilo diamantado

Rozadora de brazo

Actualmente las rozadoras de brazo se emplean sobre todo en canteras de mármol, pero también se utilizan en explotaciones de pizarra y algunos tipos de arenisca.

Las rozadoras de brazo pueden trabajar conjuntamente con otros equipos; así en las canteras de mármol es muy frecuente ver equipos "exclusivamente diamantados", es decir, la combinación del hilo diamantado y las rozadoras de brazo con cadena diamantada.

Corte con perforación

Para realizar el corte o escuadrado de los bloques se utiliza la perforación en diversas modalidades:

Perforación manual: Realizada por un operario que maneja un martillo neumático manual.

Perforación vertical con banqueador: Consiste en una estructura metálica con un carro móvil sobre el que van montados una serie de martillos neumáticos. El barrenista, situado a un lado del banqueador, lo posiciona, controla la velocidad de perforación y la presión sobre la roca y realiza el cambio de barrenas. Cuando el banqueador está adosado al brazo movil de una pala o tractor se llama perforadora.

Una vez perforado el bloque la subdivisión se realiza con el empleo de cuñas manuales o hidráulicas.

Perforación horizontal (tiros de levante): Este tipo de perforación se realiza cuando la masa rocosa no presenta una rotura natural (diaclasa) que permita la separación del bloque en su base, en este caso se utilizan explosivos para provocar la rotura del bloque.

Tiros de levante

Escuadrado y saneo de bloques

Como señalábamos anteriormente la operación de escuadrado de las caras de los bloques se realiza bien con perforación manual o perforación con banqueador estático o móvil (perforadora).

En la operación manual el operario, subido al bloque de granito, realiza perforaciones con un martillo neumático.

El banqueador estático está colocado sobre una estructura metálica fija en forma de puente, debajo del cual se colocan los bloques.

Banqueador

El banqueador móvil, tiene las mismas características del fijo salvo que va colocado sobre una unidad móvil, pala o tractor que lo transporta a la ubicación deseada.

Una vez perforado el bloque, bien para escuadreo o saneo, se introducen unas cuñas para proceder a abrirlo.

En las explotaciones de piedra natural también se utilizan una serie de equipos “auxiliares” que son comunes a todas ellas y que hay que mencionar, como son los compresores, alternadores, empujadores neumáticos e hidráulicos (para volcar las tortas).

DIFERENCIACIÓN FUNCIONAL

Una vez que conocemos los principales procesos de trabajo dentro de las canteras procederemos a una breve descripción de puestos de trabajo comunes a todos los tipos de explotaciones.

Palista de perforadora

Es el personal que conduce una pala retrocargadora que porta, en su brazo móvil, la perforadora con uno o varios martillos. Su misión consiste en realizar el traslado y posicionamiento de la perforadora sobre el bloque a cortar. Trabaja desde el interior de la cabina de la pala.

Barrenista Ayudante de perforadora

Dirige la perforación e indica al palista de la retro donde debe posicionar la perforadora con los martillos. El puesto de trabajo está situado al lado

de la perforadora, aunque en algunas empresas la perforadora dispone de mando a distancia por lo que es una única persona quien conduce la retro y dirige la perforación.

Barrenista frente banqueador
Se encarga de posicionar el banqueador. Controla la perforación y antes, de iniciar la perforación, limpia la superficie del banco y marca la línea de corte.

Realiza los barrenos para la rotura o escuadrado de los bloques. También realiza los tiros para introducir el hilo diamantado. Maneja un martillo neumático de mano, de unos 34 kg de peso, cambia las barrenas y afila las mismas.

Operario de hilo cantera
Realmente no existe personal que se encargue exclusivamente de control de la máquina de corte con hilo ya que el funcionamiento de esta máquina es automático y no necesita de especial cualificación, cualquier persona puede controlar periódicamente su funcionamiento. Una vez posicionado el hilo, un operario se encarga de arrancar la máquina, controlar que el agua de refrigeración incida sobre la zona de corte y que el funcionamiento sea el adecuado. En el caso de rotura del hilo lo cambia o repara.

Palista
Todas las manipulaciones y cargas de materiales pesados: banqueadores, tramos de tubería, traslado y carga de bloques se realizan con grandes palas cargadoras que conducen los palistas y también son los encargados de separar del frente los bloques primarios y secundarios.

Operario de "perpiaños y mampostería" (granito)
Es el personal encargado de obtener de los recortes de granito no válidos para bloques, que una vez trabajados constituyen los llamados "perpiaños y mampostería". Como herramientas utilizan el martillo de perforar manual (barrenín) y el martillo picador (pistolete).

Encargado
Dirigen y distribuyen a los trabajadores, controlando las tareas realizadas por éstos. En algunos casos, e independientemente de esta función, también realiza trabajos en la cantera.

Artillero
Es el responsable de recibir el explosivo, así como de realizar la carga, retacado y disparo de la voladura, supervisando en todo momento el proceso y asegurándose que la zona está desalojada antes de la iniciación de la pega, de que los caminos están cortados y el personal resguardado en un lugar seguro.

Conductor dumper y camiones
Los conductores se encargan de llevar los bloques y rachones a fábrica para su elaboración o la eliminación de los estériles en cantera para llevarlos a la zona de acopios.

Director facultativo
El titular de la Dirección Facultativa, denominado Director Facultativo, es la persona con cualificación suficiente de acuerdo con la legislación en vigor, que por nombramiento del empresario se hace cargo de la Dirección Técnica y la supervisión habitual y necesaria de los aspectos técnicos de la actividad minera, incluida la seguridad, la salud y la protección del medio ambiente.

Todas las actividades incluidas en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera tendrán un Director Facultativo responsable y con la titulación exigida por Ley, que, además de los trabajos de investigación y explotación, será la persona responsable de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

5 Identificación de Riesgos

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos laborales, en su Artículo 15, Principios da acción preventiva, establece en su punto 1

"El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el artículo anterior, de acuerdo con los siguientes principios generales:

…

b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar."

Esta obligación, reforzada en el art. 16, 2 de la norma, establece la evaluación de riesgos como pilar fundamental del plan de prevención que toda empresa debe elaborar.

Como quiera que la actividad minera se engloba dentro del Anexo I del Reglamento de los Servicios de Prevención, debido a su especial peligrosidad y alto grado de siniestralidad, el control de los riesgos ha de ser una prioridad para cualquier empresa del sector.

Riesgo laboral: "Es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo", Art. 4,2 LPRL 31/1995.

Esta definición es el punto de partida sobre el que debemos profundizar cuando hablamos de riesgos laborales en el sector. Conocer y cuantificar la importancia de aquellos a los que están expuestos los trabajadores y trabajadoras en cualquier puesto de trabajo es el requisito básico para poder intervenir y actuar en prevención, y, como tal requisito básico está reconocido en la legislación en materia de prevención en vigor.

Se trata, no sólo de un relatorio de factores, sino de una herramienta útil y viva que tendrá que permitirnos mantener bajo control las condiciones de seguridad y salud de la explotación de que se trate.

Bajo esta premisa hemos sistematizado, en primer lugar, los riesgos más habituales del sector, teniendo en cuenta todos los factores comunes que son inherentes a cualquier lugar de trabajo y, en segundo lugar, con especial consideración sobre aquellos otros que son específicos en canteras de piedra natural, incidiendo sobre los de mayor relevancia actual o que, a nuestro juicio, serán fuente de futuros problemas de salud para los trabajadores y trabajadoras del sector.

Hemos creído oportuno, además, incidir en los riesgos que describiremos a continuación, en la certeza de que la existencia de un

abultado número de enfermedades profesionales en el sector hacía necesaria una reflexión sobre estos factores de riesgo, sobre todo teniendo en cuenta la peligrosidad de alguna de estas enfermedades como es el caso de la silicosis.

Esta certeza viene de la mano de una realidad objetivable en nuestro sistema de control de la salud laboral; el control y seguimiento de la enfermedad profesional es inexistente. Sabemos, al igual que lo sabe la administración, que una elevadísima porcentaje de las enfermedades atendidas como comunes en el sistema público de salud son, en realidad, contingencias con origen profesional, algunas de ellas reconocidas en el R.D. 1299/2006 de Enfermedades Profesionales.

Por ello se hace imprescindible la identificación de estos riesgos del sector de la piedra natural, causantes de serios problemas de salud en los trabajadores/as, a los que, hasta el momento, no se les había dado importancia y que están constituyendo un auténtico problema de salud pública.

Profundizaremos, a continuación, en aquellos riesgos que consideramos de especial importancia y peligrosidad, así como en aquellos que, presentes sin lugar a dudas en los trabajos en canteras, no ha tenido la consideración precisa acorde con los daños que producen en la salud de trabajadores y trabajadoras del sector.

RIESGOS	DESCRIPCIÓN
Caídas al mismo nivel	Es habitual que la zona de trabajo presente zonas poco seguras por el paso de maquinaria, pequeños desniveles, zonas enfangadas por el agua utilizada en los trabajos de extracción, etc.
Caídas a distinto nivel	En la mayor parte de los casos los tajos tienen importantes desniveles con alturas importantes, bien por la naturaleza abrupta de la orografía o por el avance de la propia explotación del yacimiento. Se incluyen las posibles caídas de los trabajadores situados sobre el propio bloque primario.
Caída de objetos sobre el trabajador	Representadas básicamente por movimientos de tierras y caídas de rocas, presentes en todo momento en la zona de desmonte que habitualmente se tiene que realizar para extraer los bloques.
Pisadas sobre obstáculos	Accidentes que dan lugar a lesiones por pisar sobre elementos abandonados en el terreno o por piedras y otros elementos.

RIESGOS	DESCRIPCIÓN
Choque contra objetos inmóviles	Accidentes que se producen en momentos en los que el trabajador está en movimiento contra algún objeto que no está en movimiento
Contacto o choque contra elementos móviles de la máquina	El trabajador recibe golpes con alguna parte móvil de alguna máquina.
Golpes por objetos o herramientas	El operario puede lesionarse con herramientas en uso (martillos) o objetos (piedras, objetos de metal, etc.)
Proyección de partículas	En algunas operaciones (escuadrado, voladuras, etc.), pueden producirse proyecciones de pequeñas partículas de piedra que pueden lesionar al operario.
Atrapamientos por objetos o máquinas, vuelcos	En ocasiones pueden producirse caídas de bloques primarios, o, al utilizarse maquinaria pesada en prácticamente todos los trabajos, pueden ocasionar vuelcos de máquinas con el consiguiente atrapamiento de los trabajadores.
Atropellos, golpes por vehículos	Debido a la presencia permanente de máquinas y vehículos circulando por la explotación.
Cortes, punzadas, rozaduras	Los cantos de las piedras pueden producir cortes y rozaduras.
Quemaduras por contactos eléctricos	Presentes durante el uso de maquinaria o herramientas eléctricas.
Inhalación de sustancias peligrosas, tóxicas o asfixiantes (Polvo)	A estas alturas ya no es cuestionable la toxicidad del polvo de sílice, además, las indicaciones de las autoridades advierten que cualquier tipo de polvo es susceptible de ser peligroso para la salud.
Accidente de tráfico en desplazamiento desde el domicilio al centro de trabajo	Habitualmente las zonas de extracción suelen estar en zonas alejadas, escarpadas y, a veces, con difíciles accesos, de ahí que los problemas de tráfico sean un elemento a tener en cuenta.
Ruido	Seguramente el riesgo más presente en las canteras, el ruido está presente en todas las operaciones que en ella se realizan
Explosión, incendios	El trabajo con explosivos puede producir consecuencias en los trabajadores expuestos a las voladuras habituales en las canteras.
Exceso de frío o calor en el ambiente	El ambiente térmico juega un importante papel, tanto por la exposición al frío, como, y sobre todo, por el exceso de calor y exposición a radiaciones solares que se sufre en las canteras
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas	Habitualmente los hábitos posturales no son correctos pero además en determinadas operaciones han de mantenerse posturas forzadas durante largo tiempo.
Vibraciones	Conjuntamente con el ruido es uno de los agentes físicos con consecuencias más graves para la salud de los trabajadores/as
Rutina en el trabajo, cansancio físico y mental, estrés	Un trabajo con una enorme carga física, con componentes de aislamiento, soledad, etc. Puede influir negativamente en la salud de los trabajadores y producir situaciones de estrés.

AMBIENTES PULVÍGENOS

Como hemos visto al definir los métodos de explotación de las canteras existe una multiplicidad de procesos con altas emisiones de polvo, sobre todo polvo de sílice, alguno de ellos con evidentes dificultades de control, como en el caso de las voladuras. De igual manera, las consecuencias para la salud de la inhalación de polvo, que han quedado claras en capítulos anteriores, convierten a éste en uno de los riesgos más importantes para trabajadores y trabajadoras.

Ambos aspectos hacen necesario que el control y eliminación del polvo constituya el primer frente de actuación en prevención. Para ello, la ITC/2585/2007, obliga a las empresas a tomar una serie de medidas de prevención encaminadas a eliminar el polvo de los puestos de trabajo en las explotaciones a cielo abierto y plantas de tratamiento.

Esto es así porque, hasta hace bien poco, las empresas no eran conscientes del problema que representa el polvo, sobre todo para la salud de los trabajadores, pero también para el medio ambiente del entorno próximo, por eso, esta es una de las cuestiones más inclumplidas en la mayor parte de las empresas del sector. Para solventar esta situación la norma ha establecido, dentro de la vigilancia periódica de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores/as, el control de niveles pulvígenos de la explotación. Estos datos deberán, además, reflejarse en una “Memoria Anual de lucha contra el polvo” que, obligatoriamente, deberá presentarse ante la Autoridad Minera competente. Desafortunadamente el cumplimiento de la norma sigue siendo muy escaso, sobre todo en lo que se refiere a la realización de muestreos periódicos tal y como se recoge en las conclusiones técnicas recogidas en el estudio realizado por el Instituto Nacional de Silicosis en las canteras de Pontevedra, realizado en el año 2006.

ESTUDIOS TÉCNICOS	% MUESTRAS QUE SUPERAN LÍMITES
Informe Pizarra Ourense 1997	92.7
Informe Quintana de la Serena, Extremadura 2002	36.3
Informe Extremadura 2004	20
Informe Granito Porriño 2005	27
Informe Granito Pontevedra 2006	17.5
Informe Pizarra Valdeorras, Ourense 2007	7.4*

* Resultados Técnicos de Niveles de Polvo. Estos resultados son según la ITC en vigor en el momento

Esta es una situación, a tenor de los resultados obtenidos en los estudios de ambiente pulvígeno realizados en los distintos informes de las distintas zonas extractivas por el INS, que persiste en el tiempo como un serio problema de las empresas del sector.

Muchas veces una mentalidad pacata por parte de los empresarios, ha impedido la utilización de métodos preventivos sencillos pero efectivos cuyo coste económico no suponía un elevado gasto para las empresas. El tandem prevención – gasto sigue instalado en la mentalidad empresarial como un elemento oneroso y con poca utilidad efectiva. Y esto a pesar de que está claramente demostrada la efectividad de la utilización de medidas preventivas para minorar las emisiones. Como ejemplo podemos utilizar un dato significativo aparecido en el estudio realizado por el INS en Pontevedra en el año 2006, en los resultados de las muestras realizadas a los barrenistas se pudo comprobar que la utilización de medidas preventivas mejoraba enormemente los niveles de polvo de sílice respirable al que estaban expuestos.

BARRENISTA	CON MEDIDAS PREVENTIVAS	SIN MEDIDAS PREVENTIVAS
Valor Límite según ITC 0.25 mg/m^3 (en vigor en el momento del estudio)	0.3 mg/m^3	3.10 mg/m^3

Detalle Estudio Pontevedra 2006 Instituto Nacional de Silicosis

Para cerrar este apartado nos gustaría comentar ciertas peculiaridades detectadas durante nuestras visitas a las distintas zonas productivas del Estado. Si bien no existe ningún tipo de dudas sobre la peligrosidad del polvo de sílice, parece existir un sentimiento de inocuidad en relación a los efectos para la salud de otro tipo de polvo.

Este es el caso de la extracción de mármol, muchas de las personas relacionadas con su producción nos aseguraban la inexistencia de afectaciones pulmonares de sus trabajadores puesto que la composición del mármol no incluye la sílice e incluso se alababan los efectos inocuos sobre la salud por la ingestión del polvo emitido en las canteras de Macael.

Su composición de carbonato cálcico hace que sea una práctica común utilizar el polvo producido en los cortes como digestivo. A pesar de esta situación y, a la espera de los resultados del estudio que el Instituto nacional de Silicosis está realizando en Almería, creemos

que lo más sensato es tomar en consideración la definición que la propia ITC hace de lo que considera polvo, en ella en ningún momento se especifica cual ha de ser su composición para ser considerado como tal, por lo tanto la generalización hace que sea preceptivo el control de cualquier tipo de polvo emitido en un proceso, así pues, consideramos que la aplicación de medidas ha de ser similar en todos los tipos de extracción de piedra.

RUIDO

Podemos definir el ruido como una sensación sonora desagradable, pero cuando hablamos de salud el ruido no sólo se trata de sensaciones más o menos placenteras sino de una situación que puede lesionar el órgano del oído y producir trastornos fisiológicos e incluso psicológicos. Hasta no hace mucho sus efectos sobre la salud han sido minusvalorados, afortunadamente las nuevas normativas recogen claramente la importancia de este riesgo y establecen unos estrictos controles de niveles de ruido en los puestos de trabajo, así como revisiones de salud periódicas para los trabajadores/as con exposición al mismo.

DB (A)	PERCEPCIÓN	FUENTES
0 20	Silencio (Umbral de audición)	Pajaro
40 60	Poco Ruido Muy ruidoso	Televisor Impresora
80 100	Nocivo	Automovil Avión
120 140	Nocivo (Umbral del dolor)	Perforadora

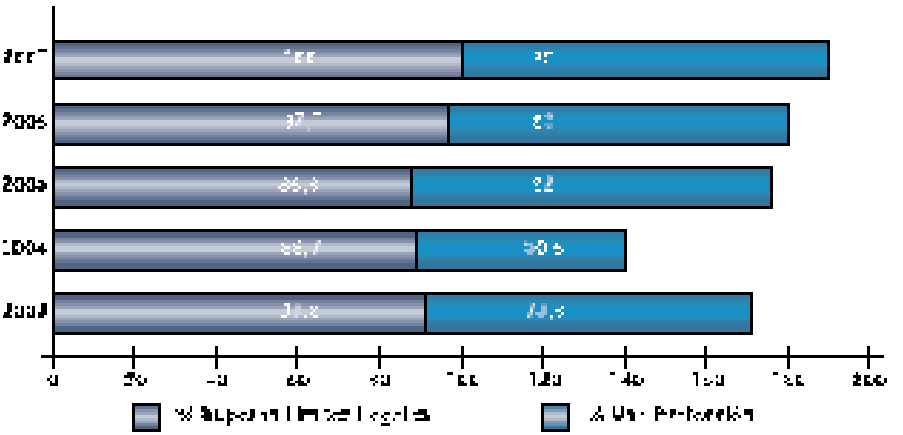
En el siguiente cuadro podemos ver los niveles de percepción de ruido que tiene el ser humano, y su identificación con elementos que producen estos niveles, como vemos en nuestra vida ordinaria estamos sometidos a situaciones de ruido elevadas que vivimos como normales, además se ha aceptado como una máxima inevitable que la actividad industrial tiene, necesariamente, que ser ruidosa.

Para cualquier persona ajena al trabajo en canteras que visita una explotación, la primera impresión que recibe es el elevado nivel de ruido ambiental. Multiplicidad de máquinas y herramientas trabajando a un tiempo, tráfico constante de maquinaria pesada, señalización acústica de las mismas, etc.

Un mundo ruidoso en el que podemos encontrar todas las tipologías de ruido, ruido continuo (p.e. en el corte con hilo diamantado), ruido intermitente, ruido de impactos (producido por las perforadoras, caída de bloques, etc.), de impulsos (p.e. en las voladuras). El conocimiento de la existencia de esta circunstancia ha obligado que el control de los niveles de ruido de la explotación sea una de las cuestiones que, preceptivamente, debe presentarse ante la Autoridad Minera competente.

Se trata de una Memoria Anual de lucha contra el ruido, al igual que en el caso del control del polvo, en la que se reflejan las acciones realizadas en la explotación para minimizar los efectos del ruido.

Lamentablemente el nivel de ruido de las explotaciones sigue siendo alto, tal y como se recoge en los últimos estudios realizados por el Instituto Nacional de Silicosis, en ellos se recogen niveles que, en demasiadas ocasiones, superan los máximos permitidos. Como dato positivo, se ha comprobado que el nivel de concienciación de trabajadores/as en el uso de equipos de protección individual ha tenido una positiva evolución en los últimos años, ya que, en el estudio realizado por el Instituto en Valdeorras en el año 2007, el porcentaje de uso de Equipos de protección frente al ruido era de un 90%.



Resultados Estudios Instituto Nacional de Silicose sobre niveles de exposición y uso de EPI´s

Sin embargo estos datos no pueden llevarnos a pensar que la situación ha mejorado en el sector, como vemos, los porcentajes de mediciones que superan los límites legales han aumentado con el paso de los años y, aún teniendo en cuenta las reducciones de límites de exposición de la nueva legislación, los resultados son excesivamente elevados.

De hecho, los estudios realizados a trabajadores en activo en las canteras, realizados por el INS durante el año 2002 en Ourense y Pontevedra, (desafortunadamente no se han incluido pruebas de audición en los estudios posteriores), han demostrado que existían un 68.68% de trabajadores/as afectados de alteraciones auditivas, en el caso de Ourense y un 62.5% en el caso de los trabajadores/as de Pontevedra.

Si cruzamos estos datos con el elevadísimo porcentaje de mediciones que incumplen la normativa de ruido podemos imaginar que, aún con el aumento del uso de protecciones acústicas, las alteraciones auditivas deben ser muy numerosas entre los trabajadores del sector. Es una lástima que no se haya seguido realizando esta iniciativa en proyectos posteriores que nos permitirían conocer el estado de salud auditivo de la población trabajadora en las canteras de todo el Estado español.

Por eso resulta tan importante una correcta implantación de medidas preventivas para la protección auditiva de trabajadores y trabajadoras.

Como veremos en el apartado de buenas prácticas existen medidas positivas que pueden evitar daños a los trabajadores de canteras.

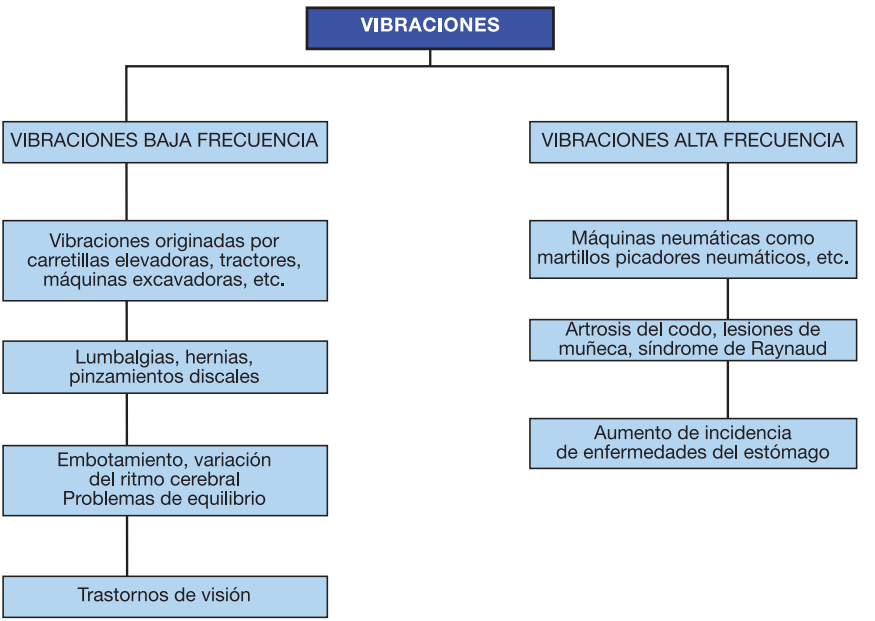
VIBRACIONES

El estudio sobre las vibraciones en el sector no ha sido muy extendido, de hecho, solo uno de los estudios realizados por el Instituto Nacional de Silicosis ha incluido un estudio sobre la incidencia de las vibraciones en los trabajos en canteras.

Sin embargo si existe una experiencia interesante en este campo realizada por el INTROMAC con el "Estudio sobre los Niveles de Vibraciones en la Empresa Minera en Extremadura" realizado en el marco del Plan de Seguridad Minera 2006, resultado del cual han elaborado una completa guía sobre el tema.

Paradójicamente, resultan ampliamente conocidas las consecuencias que, para la salud, tiene la exposición a las vibraciones y las graves consecuencias que éstas pueden llegar a tener. Sin embargo y, pese a existir en el sector operaciones en las que existe una clara exposición a vibraciones de baja y alta frecuencia, no es habitual que esto se tenga en cuenta en el momento de realizar la vigilancia de la salud.

Bien es cierto que no existen protocolos de vigilancia de la salud para trabajadores/as expuestos a los efectos de las vibraciones, y esta es una situación que necesita una solución por parte de la Administración Sanitaria.



La diferenciación clásica en la tipología de las vibraciones es, las que afectan a la totalidad del cuerpo o aquellas que son transmitidas a la mano y el brazo. Las primeras ocurren cuando el cuerpo está apoyado en una superficie vibrante (p.e. al ir sentado en un vehículo) y las vibraciones mano-brazo son las que entran en el cuerpo a través de las manos en el manejo de herramientas en los distintos procesos industriales.

Los dos tipos de vibraciones se encuentran con facilidad en los diferentes trabajos que se realizan en las canteras y los efectos para la salud, que mencionábamos anteriormente, son de sobra conocidos para los facultativos especialistas en medicina del trabajo.

Una coherente aplicación de medidas conseguirá reducir las vibraciones a su nivel más bajo. Medidas que, en este caso, tienen que ir dirigidas a dos aspectos, controlar los equipos en uso y a la aplicación de normas de utilización de maquinaria. Más adelante veremos algunas propuestas de acciones a desarrollar por los empresarios.

LESIONES MÚSCULOS-ESQUELÉTICAS

Aunque no existen datos estadísticos ni estudios científicos, que nos permitan afirmar con rotundidad que las lesiones músculo-esqueléticas son un problema de elevada incidencia en el sector, somos conocedores de que este tipo de enfermedades tiene una gran presencia en el trabajo en canteras y plantas de tratamiento de todo tipo.

Muchos de los procesos que se realizan en las canteras requieren de un elevado esfuerzo físico por parte de los operarios, durante la manipulación manual de cargas (perforadores manuales, etc.), mantener posturas forzadas durante tiempo prolongado (posturas de barrenistas, preparación de los tiros de las voladuras…), mantenimiento de posturas estáticas durante tiempo prolongado (operarios de banqueadoras, barrenistas, etc.), y, sobre todo, el uso de maquinaria y herramientas que producen vibraciones, tal y como veíamos en el apartado anterior, tanto de cuerpo entero como vibraciones mano-brazo.

La conjunción de exposiciones a vibraciones, posturas forzadas y manipulación de cargas, se convierte en una mezcla explosiva para la salud musculoesquelética de los trabajadores/as de las canteras, por tanto no es ilógico pensar que muchos de los problemas de Trastornos Músculo Esqueléticos (TME en adelante) que se sufren en las canteras tienen que ver, pues, con esta situación.

Para poder intervenir ante el riesgo de TME, tal y como se establecían en las recomendaciones de la Unión Europea en el año europeo de los TME, es imprescindible el reconocimiento del problema, a través de

la correcta evaluación de los riesgos musculoesqueléticos que existen en los puestos de trabajo. Un argumento más a favor de una política de veracidad a la hora de realizar las evaluaciones de riesgos en este tipo de empresas.

Estas evaluaciones facilitarán el establecimiento de las medidas preventivas pertinentes, teniendo siempre en cuenta el principio básico de la ergonomía, según el cual habrá de adaptarse el trabajo a la persona y no la persona al trabajo para, de esta forma, mejorar las herramientas, equipos e instalaciones.

Habrá de tenerse presente la necesidad de introducir medidas de organización del trabajo que permitan disminuir el tiempo de exposición mediante pausas o micro-pausas, alternar tareas, etc.

Estas medidas, no podrán obviar, ni sustituir, uno de los ejes principales de cualquier política preventiva; el conocimiento del trabajador o trabajadora de los riesgos a los que se enfrenta así como la información y formación específica precisa para poder enfrentarse a ellos.

MEDIO-AMBIENTE TÉRMICO

El trabajo en las canteras es, en el imaginario colectivo, uno de los que más claramente podemos identificar dentro del grupo de profesiones de especial dureza, esfuerzos físicos, trabajo a la intemperie, lugar de trabajo carente de comodidades, graves riesgos laborales, etc. Pero, además de las conocidas condiciones de las tareas del oficio, tenemos que sumar las dificultades añadidas de unas condiciones ambientales, casi siempre adversas, como consecuencia de trabajar al aire libre en qualquier época del año; Altas y bajas temperaturas que pueden afectar la salud de los trabajadores.

Hemos tomado la decisión de centrarnos en los efectos del calor y las radiaciones solares porque contra el frío tenemos mecanismos de defensa que podemos llamar, seguramente no muy correcta, “naturales”. Esto es, ante el frío tendemos naturalmente a protegernos, nos cubrimos el cuerpo e intentamos, de una forma intuitiva, hacer lo posible por mantener estable nuestra temperatura corporal, situación muy diferente en el caso del calor, en que los efectos pueden llegar de forma súbita.

Por eso serán las altas temperaturas y la exposición solar las que centrarán este apartado. Habitualmente, las especiales características de las canteras, situadas en zonas elevadas, la acumulación de calor en la piedra, etc., hace que la climatología más extrema en época de calor constituya un riesgo importante en el sector.

Las elevadas temperaturas que se producen en los tajos, sobre todo en épocas veraniegas o en épocas de olas de calor pueden provocar si-

tuaciones peligrosas para la salud de los trabajadores. Esta situación, equiparable en cualquiera de las zonas extractivas objeto de estudio, ha sido, desafortunadamente, considerado un problema menor en el que la característica personal de los trabajadores del sector de "estar curtidos" parecía ser la única protección necesaria.

Así las cosas, la realidad es que el estudio de las condiciones térmicas ambientales en las canteras apenas ha tenido presencia en los trabajos realizados por los organismos técnicos, solo aparece incluido en los estudios llevados a cabo por el Instituto Nacional de Silicosis en las canteras de Porriño y en las de la provincia de Pontevedra (años 2005 y 2006) y no parece figurar en las prioridades de las empresas.

En ambos casos las conclusiones técnicas de estos estudios determinan que los niveles de calor son muy elevados, es de suponer que esta situación se reproduce en la mayor parte de las explotaciones existentes en el resto del Estado, sobre todo, en las zonas en las que las condiciones climáticas son extremas.

El estrés térmico por calor es la situación que sufren los trabajadores/as cuando reciben y acumulan calor en su cuerpo y que resulta de la relación existente entre las condiciones ambientales del lugar en el que trabajan, la actividad física que realizan y la ropa que lleven. Porque el calor puede ser muy peligroso para nuestra salud ya que nuestro cuerpo, para poder funcionar con normalidad, tiene que mantener una temperatura interior en torno a los 37ºC; si esta temperatura sufre alteraciones superiores a los 38º se pueden producir daños a la salud, tan graves que pueden llegar a la muerte si la temperatura corporal superan los 40,5ºC.

Al igual que ocurre en otro tipo de riesgos, son importantes factores como el tiempo de exposición y, por supuesto, las características personales, son altamente determinantes a la hora de enfrentarnos al estrés térmico por calor. Este último elemento es especialmente importante a la hora de incorporarse al puesto de trabajo por vez primera, después de un periodo vacacional o de baja laboral prolongada. Y lo es porque, si el trabajador/a no está correctamente aclimatado a las condiciones de exposición a altas temperaturas, no podrán evitarse las consecuencias negativas para su salud.

Y es que las enfermedades relacionadas por la exposición al calor son múltiples y con diferente nivel de gravedad. Pueden ir desde un síncope

por calor, deshidratación, agotamiento o el más conocido y peligroso golpe de calor. Además puede influir negativamente en enfermedades pre-existentes y que estas experimenten un agravamiento en la salud del trabajador/a.

Por supuesto el calor puede provocar un aumento de los accidentes de trabajo. Trabajar bajo los efectos del calor produce sensaciones de disconfort, apatía, la capacidad de percepción, atención y memoria disminuidas lo que facilita que se produzcan situaciones de riesgo.

Además de los efectos del estrés térmico existe otro importante riesgo al que se enfrentan los trabajadores y trabajadoras del sector, sin un sentimiento de peligrosidad evidente, y que, además, no ha sido valorado en toda su dimensión. Se trata de los efectos de la radiación térmica solar y ultravioleta, de la que está demostrada su capacidad para provocar cánceres de piel.

A pesar de que en los últimos años se ha tenido mucho más en cuenta, como una cuestión de salud pública, los problemas que puede producir la exposición solar, no había sido tomado en consideración como un riesgo laboral en las canteras, por eso se hace imprescindible iniciar un camino aleccionador sobre como proteger a los trabajadores/as de la exposición a las radiaciones solares.

Se trata de tomar medidas que, además de los aspectos organizativos de reducción de exposición o protección con prendas de trabajo adecuadas, incida en la formación de los trabajadores/as sobre los peligros de la radiación solar y el estrés por calor, así como en el establecimiento de hábitos de vida saludables, tales como beber mucho agua aún no teniendo sed o utilizar cremas de protección solar, erradicando el componente cosmético que suelen tener este tipo de productos para convencer de la necesidad de su uso para prevenir el cáncer de piel.

Enfermedades relacionadas con el calor; Causas y síntomas*

ENFERMEDADES	CAUSAS	SÍNTOMAS
Erupción cutánea	Piel mojada debido a excesiva sudoración o a excesiva humedad ambiental	Erupción roja desigual en la piel. **Puede infectarse.** Picores intensos. Molestias que impiden o dificultan trabajar y descansar bien.
Calambres	Pérdida excesiva de sales, debido a que se suda mucho. Bebida de grandes cantidades sin que se ingieran sales para reponer las pérdidas con el sudor.	Espasmos y dolores musculares en los brazos, piernas, abdomen, etc. Pueden aparecer durante el trabajo o después.
Síncope por calor	Al estar de pie e inmóvil durante mucho tiempo en sitio caluroso, no llega suficiente sangre al cerebro. Pueden sufrirlo sobre todo los trabajadores/as no aclimatados/as.	Desvanecimiento, visión borrosa, mareo, debilidad, pulso débil.
Deshidratación	Pérdida excesiva de agua, debido a que se suda mucho y no se repone el agua perdida	Sed, boca y mucosas secas, fatiga, aturdimiento, taquicardia, piel seca, etc.
Agotamiento por calor	En condiciones de estrés térmico por calor: trabajo continuado sin descansar o reducir calor y sin reponer el agua y las sales perdidas al sudar. **Puede desembocar en golpe de calor.**	Debilidad y fatiga extremas, náuseas, malestar, mareos, taquicardia, dolor de cabeza, pérdida de conciencia pero sin obnubilación.
Golpe de calor	En condiciones de estrés térmico por calor: trabajo continuado de trabajadores/as no aclimatados/as, mala forma física, susceptibilidad individual, enfermedad cardiovascular crónica, toda de ciertos medicamentos, obesidad, ingesta de alcohol, deshidratación, agotamiento por calor, etc. **Puede aparecer de manera brusca y sin síntomas previos.** Fallo del sistema de termorregulación fisiológica. Elevada temperatura central y daños en el sistema nervioso central, riñones, hígado, etc., con alto riesgo de muerte.	Taquicardia, respiración rápida y débil, tensión arterial elevada o baja, disminución de la sudoración, irritabilidad, confusión y desmayo. Alteraciones del sistema nervioso central. Piel caliente y seca, **con cese de sudoración.** **PELIGRO DE MUERTE**

* Fuente: Calor y Trabajo: Prevención de Riesgos Laborales debidos al estrés térmico por calor, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Centro Nacional de Nuevas Tecnologías, 2008

6 Buenas Prácticas

“No existe mejor práctica que el estricto cumplimiento de la normativa existente”.

Esta aseveración, que en otras circunstancias podría parecer una majadería, es, desgraciadamente, la confirmación de la inexistencia de una correcta política preventiva en la mayoría de las empresas del sector, la norma existe y no se cumple. La realidad, testaruda, nos dice que son pocas las honrosas excepciones que hacen práctica diaria de las obligaciones que se establecen en la legislación.

Así las cosas y, toda vez que partimos de la existencia de un amplio paquete de medidas legal, no solo generales sino específicas del sector, no queremos proponer lo obvio, aquello que marca la norma, que existiendo, ha de cumplirse; queremos ir un poco más allá.

Por eso, en este apartado incluiremos propuestas que, a nuestro entender, deben ser tomadas como una “Buena Práctica” en los distintos apartados en los que la industria del sector, y así lo constatan los estudios técnicos elaborados, está fallando.

No hemos querido limitarnos a realizar un listado de medidas en todos y cada uno de los aspectos preventivos del trabajo en canteras, para los que existen, además multitud de propuestas, sino en aquellos que, a nuestro entender merecen más atención.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Vibraciones

Tal y como avanzábamos cuando las definíamos, las vibraciones suponen un importante e infravalorado riesgo para los trabajadores/as de canteras. Decíamos que un gran número de trabajos, realizados con maquinaria o herramientas, presentan vibraciones en su desarrollo. Aunque es imposible eliminarlas en su totalidad, por no existir máquinas o herramientas de sustitución exentas de las mismas, si es cierto que es posible realizar medidas que contribuyan a reducirlas considerablemente.

En coincidencia con lo establecido en el RD 1311/2005 creemos que las medidas que se introduzcan tendrán que incidir en dos aspectos principales, establecimiento de medidas organizativas y utilización del mantenimiento como elemento principal de control.

Una primera medida sería un diseño correcto de las nuevas explotaciones y una reformulación de las existentes lo que permitirá una óptima distribución de las máquinas y procesos. La realidad en las canteras es, habitualmente, muy diferente, una situación cercana al caos en el que los trabajos se superponen, sobre todo porque en la mayor parte de los casos, la cantera avanza según el seguimiento natural de la veta, en las muchas ocasiones sin realizar trabajos de prospección que permitan un conocimiento completo del yacimiento. Sin embargo, una correcta planificación del avance de la explotación redundaría en una menor exposición de trabajadores/as.

Zona de acopios en la propia cantera

A pesar de que los modelos de explotación son similares en todas las zonas productivas las características de la zona de trabajo han de tenerse en cuenta utilizando, además, la maquinaria adecuada para cada ocasión.

No resultan nada recomendables adaptación de maquinaria parecidas a la de la foto adjunta en la que se puede comprobar una “peculiar“ adaptación de maquinaria para una segunda función, (suponemos que un aporte de agua para una banqueador).

Es imprescindible buscar la utilización de aquellos equipos que tengan integrada la reducción de las vibraciones desde fábrica, teniendo en cuenta lo estipulado en el RD 1215/1997 sobre utilización por parte de los trabajadores de los Equipos de Trabajo.

Además debería ser preceptivo introducir medidas organizativas clásicas, sobre todo en los puestos con mayor exposición, tales como rotación de puestos, programación de pausas entre operaciones para limitar los tiempos de exposición, estableciendo sistemas de control remoto de las operaciones más peligrosas y, si esto no es posible acotando el acceso y permanencia en zonas de riesgo.

El segundo de los puntales que, a nuestro juicio, debe establecerse como básico en la prevención de las vibraciones es la realización de

un óptimo mantenimiento de máquinas, herramientas y vehículos, tal y como marcan las recomendaciones de fábrica, (verificar carcasas, sustituir piezas desgastadas, lubricar, etc.).

Obviamente esto no será suficiente, el objetivo ha de ser la eliminación o disminución de la transmisión de vibraciones al conductor u operario, acondicionando las máquinas para tal función (mejorar las suspensiones del chasis, suspensión de cabina y asiento, etc.), estableciendo programas de renovación de maquinaria que permita asegurar que el riesgo se controla en origen.

Además el empleo de Equipos de Protección Individual por parte de los trabajadores y trabajadoras deberá extenderse como una medida habitual. En cuanto a la formación de trabajadores y trabajadoras sobre el tema no tenemos más que insistir en que este ha de ser un básico en la política preventiva de cualquier empresa.

Por supuesto, aunque más adelante desarrollaremos en profundidad este aspecto, la vigilancia de la salud tiene que tener en cuenta que este es un serio riesgo para los trabajadores/as del sector y, por lo tanto, debe ser considerado como tal en las revisiones periódicas de la salud de los trabajadores/as.

VIBRACIONES

- Estricto seguimiento de lo establecido en el RD 1311/2005 sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Un correcto diseño de las nuevas explotaciones y una reformulación de las existentes permitiría una óptima distribución de máquinas y procesos.
- Las singularidades de las zonas de trabajo tendrán que tenerse en cuenta para la utilización de la maquinaria adecuada.
- No se realizarán manipulaciones en las máquinas y herramientas que no se ajusten a las instrucciones de fábrica.
- Tal y como estipula el RD 1215/1997 utilización de equipos con reducción de vibraciones integrada de fábrica.
- Introducción de medidas organizativas clásicas, rotación de puestos, programación de pausas entre operaciones para limitar tiempos de exposición, sistemas de control remoto y/o acotación de acceso y permanencia en zonas de riesgos.
- Óptimo programa de mantenimiento de máquinas, herramientas y vehículos como puntal básico de prevención de vibraciones.
- Establecimiento de programas de renovación de maquinaria.
- Establecimiento de un programa de Empleo de Equipos de Protección Individual basado en la introducción de un Programa de Formación de trabajadores y trabajadoras.
- Introducir en la vigilancia de la salud de mecanismos de control de los efectos sobre la salud de los trabajadores/as de las vibraciones.

Medio-ambiente Térmico

Como decíamos anteriormente, la situación térmica ambiental se ha tratado, en muchas ocasiones, como si fuese un riesgo "menor", sin embargo ya hemos visto los graves problemas que puede ocasionar el estrés térmico o la sobre-exposición a los efectos de los rayos solares.

Como normas básicas no podemos dejar de mencionar todas aquellas que atañen al auto-control del propio trabajador/a de su sensación de calor, medidas que, inevitablemente, llevan aparejadas la formación e información previa del trabajador/a, deber ineludible del empresariado, que permitirá adiestrarles en el reconocimiento de los primeros síntomas de los efectos del calor. Esta formación deberá, así mismo, fomentar hábitos de vida saludable en los trabajadores/as, tales como consumo frecuente de agua, comida sana, utilización de cremas solares para protección de las zonas expuestas, etc.

En este tipo de riesgos, ante la imposibilidad de su eliminación en origen, es imprescindible la incorporación de medidas organizativas que permitan distribuir el trabajo de forma que se pueda reducir el tiempo o la intensidad de la exposición de los trabajadores, establecer pausas fijas o a criterio del trabajador/a, adecuar los horarios de trabajo al calor del sol, establecer rotaciones en los trabajadores, o cualquier otra que facilite una reducción de la exposición.

Dentro de este grupo de medidas incluiríamos una importante y que, desafortunadamente, no tiene demasiada utilización en las empresas del sector. Se trata de establecer como obligatorios los periodos de aclimatación al calor de los trabajadores/as que se incorporan a la empresa o de aquellos que vuelven al trabajo después de un periodo vacacional o de una baja de media o larga duración. Con estos periodos de aclimatación, de duración razonable se consigue que el trabajador/a tenga una correcta adaptación corporal a las condiciones ambientales de trabajo.

Además, se hace preciso modificar un aspecto al que, hasta el momento, no se le había dado excesiva importancia; de cara a protegerse de los riegos de la exposición de la piel a los rayos solares sería altamente conveniente cambiar los criterios, si es que estos existen en alguna explotación, de cual es el tipo de ropa de trabajo se debe implantar en las canteras. El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, recomienda la utilización de ropa que cubra completamente el cuerpo, es decir, utilizar pantalones largos y camisa de manga

Modelo “estandarizado” de vestuario en las canteras

larga, no ajustados, de tejidos ligeros y color claro. Como se puede comprobar en las fotos del capítulo siguiente, la tipología de lo que se considera “ropa de trabajo” en las canteras dista mucho de ser lo más idóneo para protegerse de posibles futuros cánceres de piel.

La posibilidad de refrescarse debería facilitarse a los trabajadores/as, habilitando zonas de sombra en los tajos, en las que poder descansar durante las pausas establecidas, e instalando aseos y duchas en la cantera o en su proximidad. Esta medida serviría para atajar dos problemas importantes; en primer lugar serviría para reducir el calor corporal de los trabajadores expuestos y, en segundo

Trabajador expuesto al sol con una quemadura en su brazo

lugar, contribuiría a la eliminación de polvo que los trabajadores/as pudieran llevarse en su cuerpo o en sus prendas de trabajo.

Existe la necesidad de que los Servicios de Prevención de las empresas fomenten hábitos protección y de vida saludable como la utilización de cremas de protección solar en casos de exposición prolongada o el consumo frecuente de agua durante las horas de trabajo.

Por supuesto debe, al igual que en los casos anteriores y, como veremos más adelante, tenerse en cuenta en las revisiones periódicas de la salud de los trabajadores/as. Algo que, a tenor de la imagen anterior no ha sido tenido en cuenta por el servicio de prevención de la cantera en donde trabaja el trabajador de la foto.

MEDIO AMBIENTE TÉRMICO

- Formación e Información de trabajadores y trabajadoras sobre los riesgos de exposición al calor y radiaciones solares.
- Introducción de pautas de auto-control de los propios trabajadores/as, previo un proceso formativo.
- Medidas organizativas que faciliten la reducción de la exposición. Reducir el tiempo o la intensidad de la exposición, establecer pausas fijas o a criterio del trabajador/a, adecuar los horarios de trabajo a las horas de menor calor, establecer rotaciones de trabajadores, etc.
- Establecer periodos obligatorios de aclimatación al calor de los trabajadores/as que se incorporan a la empresa o regresan tras periodos vacacionales o de baja.
- Establecer criterios de tipos de ropa de trabajo para implantar en las canteras (como un elemento de protección contra los efectos de la exposición a los rayos solares).
- Habilitación de zonas de descanso a la sombra e instalación de aseos y duchas que permitan reducir el nivel de calor acumulado en el cuerpo.
- Utilización de cremas solares de protección contra los efectos de la radiación solar.
- Tener en cuenta este factor de riesgo en la vigilancia de la salud.

Ambiente Pulvígeno

Al inicio del capítulo de identificación de riesgos en las canteras, afirmábamos la necesidad de las empresas, a mayores de la obligación legal existente, de realizar una correcta y veraz evaluación de aquellos riesgos que es imposible evitar. Asumiendo que, en el caso del polvo, las dificultades de evitar las emisiones producidas en alguna de las operaciones que se realizan, se hace más que necesaria la pertinente evaluación.

Así lo establece la ITC/2585/2007, en ella se clarifica que el contenido del documento de planificación preventiva incluirá, ineludiblemente:

"un plan para el control de la exposición al polvo en que se incluirán las medidas de tipo técnico que se van adoptar para suprimir, diluir, asentar y evacuar el polvo que pueda producirse y/o afectar en la realización de los trabajos, igualmente han de explicitarse las medidas de protección y de prevención a adoptar y el material de protección que deba utilizarse y un plan de mantenimiento periódico de los equipos, y sistemas de prevención contra el polvo". Art.4.1

Obviamente la vigilancia del nivel pulvígeno de las explotaciones tendrá que establecerse con la realización de muestreos periódicos que permitan conocer, en todo momento, la situación de emisiones en los puestos de trabajo con riesgo de exposición. La ITC/2585/2007, estipula la realización periódica de toma de muestras, al menos, una cada cuatro meses. Los resultados de estas mediciones serán registrados y notificados a la autoridad minera y al Instituto Nacional de Silicosis con fines estadísticos. Desafortunadamente, tal y como mencionábamos en capítulos anteriores, los estudios del Instituto Nacional de Silicosis ha detectado que este es uno de los más importantes incumplimientos, aunque es cierto que algunas empresas han reducido la periodicidad de estos muestreos "motu proprio", pero no se trata esta de una práctica generalizada.

Y esto a pesar de que la industria extractiva de la piedra natural ha tenido su despegue productivo más importante con la introducción de nuevas tecnologías, asumiendo el riesgo de invertir en procesos innovadores y, a veces gravosos, no ha tenido esta misma perspectiva con la implantación de la prevención en sus empresas. Como comentábamos anteriormente ha sido esta la asignatura pendiente en

casi toda la industria del sector. Las más de las veces por esa mentalidad, a la que hacíamos referencia anteriormente, en la que no se tiene la perspectiva de la prevención como inversión sino solamente como un gasto irrecuperable y sin rendimiento a corto plazo.

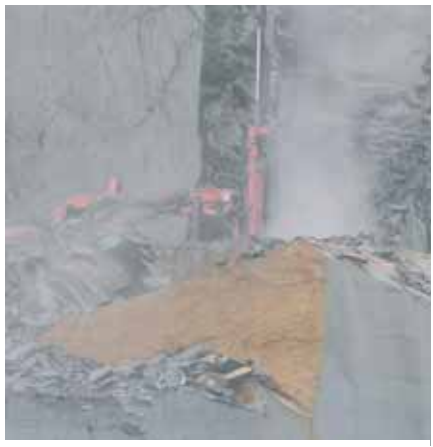
Esto ocurre a pesar de que la realidad demuestra que no siempre la elección de un método de prevención tiene porqué ser caro. Se ha comprobado que la eficacia y operatividad de algunos métodos no está reñido con la economía y que, en muchas ocasiones, el sistema más caro o sofisticado no siempre soluciona el problema.

En este caso, como verificador de la aseveración anterior, el instrumento básico en el control del polvo emitido, es la utilización de agua como elemento mitigante la que ha demostrado la mayor efectividad. Además puede ser empleada en diversos procesos que implican desde el corte, la perforación o el riego de pistas y accesos. En su defecto, los diversos sistemas de captación de polvo en el propio foco emisor sería también una opción útil.

Ambas medidas han resultado ser efectivas, pero los datos de los estudios epidemiológicos realizados por el Instituto Nacional de Silicosis demuestran que la efectividad de la utilización de agua es mucho mayor que los métodos de captación.

Así, en los datos obtenidos en el estudio realizado en la zona del Barco de Valdeorras el pasado año han demostrado que, en los casos en los que se realizaba perforación con inyección de agua en los martillos, la reducción de las concentraciones de polvo era de más del 50%, respecto de los que utilizaban como medida de prevención la captación de polvo.

La comparativa entre las fotos que acompañan estas palabras es significativa en cuanto a polvo ambiental. En la primera y la segunda de ellas se utiliza agua como elemento mitigante, mientras que en la tercera se está barrenando “a polvo”, sin utilizar ninguna medida preventiva. De la misma forma en los procesos de perforación la utilización de agua ha resultado mucho más conveniente que en los casos en los que no se utiliza ningún sistema o éste es de captación.



Importante también es una correcta política de organización de la explotación, de la misma forma que esta premisa resulta interesante para el control del riesgo de vibraciones en los puestos de trabajo, en el caso de las emisiones de polvo es una medida de importancia vital. En muchas ocasiones la acumulación en espacios reducidos de va-

rias tareas con emisiones de polvo aumentan los niveles de concentración innecesariamente, una correcta distribución y organización de las explotaciones resolvería este problema.

Otro aspecto importante es el de aquellos trabajadores que realizan la mayor parte de la jornada manipulando maquinaria desde dentro de la cabina. En muchos casos, el aislamiento de éstas no se ha realizado correctamente o no existe. La falta de acondicionamiento interior para soportar las altas temperaturas a las que se ven sometidos, no existe aire acondicionado y soportar las condiciones térmicas en el interior de la cabina no es posible, provoca que algunos operarios trabajen con la ventanilla o la puerta abierta, con lo que están eliminando la protección, en otras ocasiones la persona que opera la maquinaria realiza, simultáneamente otras funciones y permanece subiendo y bajando de la maquinaria durante el proceso.

Aunque es cierto que la mayoría de las máquinas vienen acondicionadas de fábrica podríamos utilizar el mismo argumento que en el caso de las vibraciones, un deficiente, en ocasiones inexistente mantenimiento provoca que la situación de los habitáculos no sea la necesaria, por otra parte la “edad” de alguna de la maquinaria observada en las canteras está más cercana a la de jubilación que a la del inicio de la actividad laboral, circunstancia que no favorece el correcto funcionamiento de los dispositivos de protección. Desafortunadamente estas situaciones se dan con demasiada frecuencia.

Tanto a efectos de protección contra el polvo como contra el ruido sería imprescindible la existencia de habitáculos correctamente preparados para tal fin y que se tuviese en cuenta que el mantenimiento adecuado de las máquinas del tajo sería un elemento fundamental.

Si esto ocurre con el aire que los trabajadores respiran en su tiempo de trabajo es de suponer que lo que ocurra después de terminar la jornada recibirá mucha menor atención. Cierto es que después de que ésta finaliza no debiera existir más riesgo y que la exposición cesa, sin embargo es conocido que el polvo que nos llevamos en nuestro cuerpo y en las ropas de trabajo puede influir negativamente en nuestra salud. Por eso sería importante implementar una medida que raramente existe en las explotaciones y que, en el apartado de ambiente térmico, mencionábamos; la necesidad de la existencia de aseos que permitan a los trabajadores, no solo librarse del polvo acumulado durante la jornada, sino eliminar el calor acumulado durante la jornada y poder sustituir sus prendas de trabajo por otras limpias sin tener que llegar a sus domicilios con las ropas llenas de polvo de sílice. Estos aseos deberían estar provistos de zonas diferenciadas para imposibilitar una transferencia de polvo de la ropa de trabajo a la ropa de calle.

Combatir el polvo en el conjunto de la explotación, más allá de en cada puesto de trabajo considerado individualmente, es primordial para lograr la eficacia preventiva y reducir notablemente los niveles de contaminación.

De poco vale eliminar o reducir la concentración de polvo en un puesto determinado, si a escasos metros un camión o una pala cargadora está generando una nube aún mayor que la que dicho puesto pudiese producir.

En explotaciones colindantes, una cantera que cumpla las medidas de prevención y lucha contra el polvo, puede verse contaminada por otra próxima que no pone medios para combatirlo, tal como podemos observar en la siguiente imagen.

Proceder a regar periódicamente los caminos, pistas, lugares de acopio y, en general, zonas de paso o próximas a otros puestos de trabajo, es fundamental si se pretende realmente reducir la contaminación debida al polvo.

En cuanto a la vigilancia de la salud, en este caso si existe un protocolo específico que marca el procedimiento a seguir para controlar la silicosis y otras neumoconiosis, al mismo tiempo la norma, (ITC/2585/2007), marca la necesidad de verificar el estado de salud de los trabajadores antes de empezar a trabajar y durante el periodo de permanencia en la empresa con la periodicidad que se marque.

Como hemos visto, a pesar de la existencia de este protocolo, la realidad de la vigilancia de la salud de los trabajadores de canteras dista mucho de ser la que debiera y la que el espíritu de la norma buscaba. A este respecto introduciremos propuestas en el apartado correspondiente con las que, estamos seguros/as, contribuiremos a facilitar el control de la correcta realización de la vigilancia de la salud en las canteras.

AMBIENTE PULVÍGENO

- Como requisito básico es estrictamente necesaria una correcta y veraz evaluación de los riesgos de exposición a polvo.
- Cumplimiento de la ITC/2585/2007 sobre como debe realizarse el control de exposición al polvo de las explotaciones.
- Establecimiento de una correcta organización de la explotación.
- Combatir el polvo en el conjunto de la explotación, más allá de en cada puesto de trabajo considerado individualmente.
- Extender el ejemplo de aquellas empresas que “motu proprio” han reducido reducido la periodicidad de los muestreos (menos de los cuatro meses que marca la norma) que se establecen en la ITC.
- No es una novedad que la utilización de agua es el mejor mitigante que existe. La extensión de su uso puede realizarse en los diversos procesos de la explotación.
- En su defecto los diversos sistemas de captación de polvo en el foco emisor podrán ser también una opción útil.
- Evitar la acumulación de varias tareas con emisión de polvo en espacios reducidos o cercanos.
- Imprescindible la existencia de habitáculos correctamente preparados para aislar a los trabajadores/as de las emisiones de polvo.
- Realizar programas de mantenimientos que faciliten las óptimas condiciones de los habitáculos aislantes para evitar exposiciones y malos hábitos de trabajo.
- Crear aseos y vestuarios, provistos de zonas diferenciadas, que permitan evitar las consecuencias que puede producir en la salud el polvo, eliminando aquel que podamos llevarnos en nuestro cuerpo y en las ropas de trabajo.
- Utilización del protocolo específico para el control de la silicosis y otras neumoconiosis en la vigilancia periódica de la salud que establece la normativa.

Ruido

Tal y como comentábamos anteriormente una de las características más destacables de cualquier explotación de piedra natural es la sensación de ruido que podemos percibir al acercarnos a una de ellas. Esta situación se multiplica si tenemos en cuenta que las explotaciones no suelen ser ni únicas, ni aisladas, sino que son zonas compartidas con concesiones de distintas empresas, por lo tanto el nivel de contaminación acústica es realmente elevado en toda la zona de explotación.

Aunque la variación en el reconocimiento de la peligrosidad de los efectos sobre la salud del ruido ha sido importante en los últimos tiempos, esto ocurre sobre el papel, con reducción de niveles de exposición, obligatoriedad de vigilancia de la salud, etc., sin embargo en la realidad el ruido se vive como una situación inevitable y "normal" en el medio laboral y sus consecuencias admitidas como "males menores" de desarrollar una actividad laboral remunerada.

Y, sin embargo, el ruido es uno de los agentes contaminantes más frecuentes en el mundo laboral, puede llegar a ocasionar la pérdida de audición y afecta tanto en el plano laboral como en el social es uno de los riesgos que nos "llevamos a casa". Entre los efectos del ruido figuran, además de la pérdida de audición, algunas perturbaciones hormonales y del sueño, trastornos nerviosos, pérdida de concentración y rendimiento. A estos efectos fisiológicos y psicológicos, tenemos que aña-

Operaciones compartidas en el mismo espacio y tiempo

dir los problemas de seguridad que provoca en la empresa, ya que enmascara la transmisión de avisos de peligro, de tráfico en proximidad o cualquier señal de alarma que nos pueda advertir de un riesgo inminente.

No se trata éste de un problema menor, según la Organización Mundial de la Salud, un tercio de los trabajadores europeos está expuesto a niveles sonoros elevados durante más de una cuarta parte de su tiempo de trabajo y casi cuarenta millones se ven obligados a alzar la voz para ser oídos durante al menos la mitad de su jornada laboral.

Las consecuencias de esta situación, en cuanto a afectaciones auditivas en los trabajadores en activo y en etapa post-ocupacional no es un dato conocido, sobre todo como consecuencia del nefasto sistema de reconocimiento y notificación de las enfermedades profesionales que tenemos en vigor, pero puede servir de sonda el ejemplo Navarro, en donde parece que el control realizado por el servicio de salud Navarro tiene un funcionamiento mucho más adecuado. En el año 2006 en Navarra se reconocieron un 0,8 por ciento de enfermedades laborales relacionadas con el ruido, un porcentaje que parece probable que aumentará en años sucesivos al haberse reconocido nuevas enfermedades profesionales relacionadas con él.

En cuanto a las medidas preventivas están bien detalladas en el decreto que regula la exposición laboral al ruido, RD 286/2006, primando siempre las medidas de protección colectiva frente a las de protección individual. Hacemos esta explícita mención porque, bajo la premisa de que minimizar el volumen de ruido en las explotaciones es una dificultosa tarea, se ha tendido a la aplicación de protección individuales, (los cascos, tapones, orejeras, etc.), frente a las medidas colectivas. Prueba de esta situación es el dato de que la mayor parte de los trabajadores testados en los estudios del Instituto NS utilizaban medidas de protección, si bien esto demuestra que el grado de concienciación de los trabajadores/as es correcto, también es cierto que demuestra que, en muchas ocasiones, estas son las únicas medidas utilizadas.

Al igual que recomendábamos en el caso de las vibraciones creemos que las medidas colectivas más adecuadas serían aquellas que conjugaran la organización y planificación del diseño de las explotaciones antes del inicio de los trabajos. No realizar a “salto de mata” la evolución de los trabajos e intentar distribuir en la cantera, por zonas diferenciadas, si esto es posible, los distintos trabajos que se realizan al mismo tiempo para que las emisiones de ruido no se superpongan, planificar

las voladuras en horarios de menor presencia de trabajadores, etc., planificación de la explotación en suma.

Como segundo pilar seguimos confiando en la utilización de maquinaria y herramientas adecuadas en las que el mantenimiento sea una constante y en la que se produzcan renovaciones a medida que la maquinaria se vuelve obsoleta o no garantiza emisiones de ruido controladas.

Creemos además que muchas de las medidas en las que se plantee la posibilidad de aislar a las personas expuestas serán muy positivas para una correcta minimización de los efectos del riesgo. Así, la incorporación de cabinas insonorizadas, aisladas y, como decíamos anteriormente, dotadas de mecanismos de confort suficientes, serían idóneas para la realización de muchos trabajos. Otras posibilidades serían la realización de muchas de las operaciones con una cierta separación del centro emisor, generalizar la utilización de mandos a distancia como los que existen para el manejo y control de terminada maquinaria.

RUIDO

- Según la OMS un tercio de los trabajadores/as europeos está expuesto a niveles sonoros elevados.
- El RD 286/2006, que regula la exposición laboral al ruido se establecen el fomento de medidas de protección colectiva frente a las de protección individual.
- Al igual que en el caso del control de ambientes pulvígenos se hace necesario una coherente planificación y organización del diseño de la explotaciones antes del inicio de los trabajos o una remodelación de las existentes.
- Realizar planificación de los trabajos a realizar para evitar que se superpongan tareas con elevado nivel de emisiones de ruido.
- Utilización de maquinaria y herramientas adecuadas.
- Establecimiento de políticas de mantenimiento y renovación de maquinaria y herramientas.
- Incorporación de cabinas insonorizadas, aisladas y, como decíamos anteriormente, dotadas de mecanismos de confort suficientes.
- Utilización de mandos o accionadores a distancia en aquellos procesos que lo permitan.

Trastornos Musculoesqueléticos

Por trastornos musculoesqueléticos se entienden los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde las molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles y discapacitantes.

No es esta la única profesión en la que este tipo de dolencias han sido minusvaloradas y achacadas a problemas extra-laborales en la mayor parte de los casos.

Desafortunadamente la mayor parte de este tipo de problemas, en todas las profesiones ha pasado a engrosar los números y estadísticas de las llamadas enfermedades comunes. A pesar de esta circunstancia sabemos que en múltiples ocasiones la salud de los trabajadores en canteras se ha resentido como consecuencia de sus condiciones de trabajo.

Como comentábamos en capítulos anteriores las tareas que se realizan en las canteras tienen componentes de dureza, elevados esfuerzos físicos, posturas forzadas o estáticas, exposición a vibraciones y, en muchos puestos una acumulación de todas ellas, si a esto unimos que los trabajos se realizan a la intemperie y bajo las inclemencias meteorológicas, tendremos garantizada la aparición de algún trastorno músculo esquelético. Por ello cabe suponer que la incidencia de este tipo de dolencias será mayor de lo que se conoce.

Posturas como las de las fotos son habituales en los trabajos en canteras, el abuso produce además hábitos posturales que empeoran las consecuencias de posturas incómodas y perjudiciales para la espalda

y musculatura.Así las cosas se hace necesario reformular muchos procesos de trabajo que pueden sustituir los métodos manuales por mecánicos o que introduzcan variaciones en los hábitos posturales de los operarios. Hábitos que son fruto de una inadecuada o inexistente formación sobre como afrontar este tipo de riesgos.

Además es imprescindible la incorporación de medidas organizativas que permitan distribuir el trabajo de forma que se pueda reducir el tiempo o la intensidad de la exposición de los trabajadores, como, por ejemplo realizar rotaciones de puestos o alternando actividades en la cantera.

Estas medidas evitarían o mitigarían los efectos de las largas jornadas de trabajo manteniendo posturas que requieren esfuerzo físico y control de la estabilidad, así como la exposición a vibraciones de distinto tipo que acumulan carga en el sistema musculo-esquelético de los trabajadores.

Tal y como hemos comentado es necesaria una correcta evaluación de riesgos en las canteras, una evaluación que obligue a los empresarios a asumir que se no se puede ignorar y, por lo tanto debemos proteger a los trabajadores frente a el.

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS

- Evidenciar la existencia de este tipo de problemas en la explotación de piedra natural mediante la evaluación de riesgos que incluya esta situación.
- Reformulación de procesos de trabajo que faciliten la sustitución de procesos manuales por medios mecánicos y que introduzcan variaciones en los hábitos posturales de los trabajadores/as.
- Incorporación de medidas organizativas que permitan distribuir el trabajo de forma que se pueda reducir el tiempo o la intensidad de la exposición de los trabajadores, como, por ejemplo realizar rotaciones de puestos o alternando actividades en la cantera.
- Realizar una formación específica a trabajadores/as que les permita defenderse de este tipo de riesgo.

Equipos de Protección y Ropa de Trabajo

Parece una contradicción unificar en este capítulo los equipos de protección con la ropa de trabajo, sabemos que esta última no es un equipo de protección, pero también es cierto que esta se convierte en EPI en el mismo momento en que nos ofrece protección ante algún riesgo y, creemos que este sería el caso.

Como comentábamos en el apartado de ambiente térmico sería interesantísimo poder unificar criterios en este apartado para establecer la necesidad de que la protección ante las radiaciones solares se realice, además de con otros medios, utilizando ropa de trabajo adecuada.

Como vemos en la foto, ni los pantalones ni la camiseta son suficientes como para proteger un amplio porcentaje de la piel del trabajador expuesto.

En el caso de los Equipos de Protección Individual la realidad, tal y como hemos visto en los estudios elaborados por el INS, que la mayoría de los trabajadores que participaban en los estudios hacían un amplio uso de los EPI´s de protección auditiva, en el último de ellos

un 90% utilizaba los equipos con habitualidad, sin embargo no conocemos la utilización de otro tipo de equipos.

Si hablamos, por ejemplo, de botas de seguridad, estamos seguros/as de que este hermoso par de botas serían la envidia de Charlot pero como elemento de protección no lo son en absoluto.

Desafortunadamente, en la mayor parte de las ocasiones los trabajadores están desprotegidos ante los riesgos que los rodean, trabajando en situaciones de riesgo extremo no están provistos de las medidas de protección más elementales. Para muestra un botón, en la foto podemos comprobar que el operario del banqueador no tiene ningún tipo de elemento de sujeción mientras opera los mandos en el borde de un frente de cantera, con el riesgo material que existe de resbalar por un elevado precipicio.

Además este operario tiene un solo equipo de protección, calzado de seguridad (al menos parecen zapatos de seguridad), vemos que está situado en plena operación de perforación, con emisión de polvo, ruidosa y no tiene ninguno de los equipos establecidos como obligatorios

No basta con colocar una señal en la que se establezcan las medidas de seguridad a adoptar en el tajo, el empresario deberá velar por que estas medidas sean respetadas por los trabajadores y contribuir a que sus equipos de protección estén en buen estado de uso y mantenimiento.

Esta situación denota una inexistente política de implantación de equipos de protección y, obviamente, de seguimiento de su uso y mantenimiento.

Es imprescindible, además que la formación en materia de prevención de riesgos laborales cumpla con los requisitos que marca la norma. Actuaciones de este tipo solo se entienden desde la mayor de las desidias por parte del empresario y desde la ausencia de una formación para los trabajadores acorde con los riesgos que viven en sus puestos de trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y ROPA DE TRABAJO

- Aunque el uso de protectores auditivos está ampliamente extendido no es así con el resto de equipos de protección.
- Establecimiento de programas de implantación de equipos de protección y seguimiento de su uso y mantenimiento.
- Formación en materia de prevención, tal y como establecen las nuevas normas que incluya, obviamente, la importancia del uso de los equipos de protección.
- Unificar criterios sobre la ropa de trabajo. Aún no siendo equipos de protección, en este caso podría facilitar la protección ante los efectos de las radiaciones solares.

Señalización

Como decíamos en multitud de ocasiones en las empresas se limitan a colocar señalización que no solo no se respeta en absoluto en ninguna de las zonas de trabajo, sino que además se parece haberse colocado en el inicio de los tiempos sin que exista ningún tipo de modificación, mantenimiento o renovación cuando es necesario.

Señales como las de las fotos son habituales en muchas de las canteras que existen en el territorio español. Aunque parece haber existido otra señal contigua esta está rota y es imposible leer de qué riesgo tenemos que protegernos. Una correcta revisión, renovación, modificación si los riesgos varían y un mantenimiento adecuado de la señalización es imprescindible.

Además es importante señalizar correctamente los desniveles en la explotación. Basta con una simple red o baliza bien visible que nos avise del peligro de aproximarse al borde

En otros casos se utilizan otro tipo de “señales” muy poco ortodoxas que en nada se parecen a la señalización estandarizada habitual en las empresas, muy buena intención por parte de quien las coloca, suponemos que los propios trabajadores, porque sería vergonzoso que fuese iniciativa empresarial.

A pesar de que la señalización no es más que una medida complementaria y que refuerza la existencia de medidas preventivas, si es cierto que su presencia tiene importancia en los tajos. Así pues es imprescindible que ésta se realice con el mayor rigor posible, advirtiendo de los riesgos y las medidas de protección obligatorias en la cantera.

RESUMEN

- Como medida complementaria no puede sustituir a ninguna medida preventiva, pero si tiene un importante papel de advertencia que debe cuidarse.
- Debe utilizarse señalización estandarizada.
- Una correcta revisión, modificación, sustitución y mantenimiento de la señalización es imprescindible.
- Debe ser ajustada a los riesgos existentes y claramente identificable por trabajadores y visitantes.

Riesgo de caídas en altura

El riesgo de caídas en altura está presente en todas las explotaciones. Como decíamos, la mayor parte de las mismas habitualmente están localizadas en zonas escarpadas o de difícil acceso, además el seguimiento y avance de las vetas de material hace que las profundidades a las que se tiene que trabajar son importantes, en la mayoría de los casos los frentes tienen grandes alturas que hacen que los trabajadores tengan que realizar tareas en zonas de elevado riesgo.

En algunos casos las empresas se aseguran de que los trabajadores estén protegidos contra este riesgo y realizan los trabajos utilizando arneses de seguridad que impiden o reducen las consecuencias de caídas desde los bloques o frentes, tal y como vemos en la foto los trabajadores disponen de arnés de sujeción para protegerse de una eventual caída del bloque.

Sin embargo en muchas otras ocasiones la práctica común es bien distinta. Tal y como se puede comprobar en la foto los trabajadores se sitúan en el borde del frente sin ningún tipo de protección. Al igual que en el caso del ruido esta situación se entiende como inherente al propio trabajo en canteras.

Tampoco resulta habitual imágenes como la de la foto, en la que se hace una delimitación de la zona de peligro, aunque se trate de una

delimitación muy elemental cuando menos esta existe y la zona de peligro queda marcada dificultando cualquier posible equivocación.

Nos gustaría ver erradicadas de las canteras imágenes como las anteriores, no es posible seguir admitiendo que se trabaje en condiciones tan precarias, sobre todo existiendo medios técnicos que hacen innecesario someter a los trabajadores a riesgos que se pueden evitar.

No es de recibo añadir más elementos de riesgo al trabajo en canteras. Este es lo suficientemente peligroso y por ello figura entre las actividades peligrosas del Anexo I del Reglamento de los Servicios de Prevención.

CAÍDAS EN ALTURA

- Existen medios técnicos que garantizan la seguridad de los trabajadores/as para trabajar en riesgo de caídas de altura.
- Delimitación de las zonas de peligro, con balizas o similar.
- Limitación de accesos a zonas peligrosas.

Desprendimientos

Es importante tener en cuenta la posibilidad de despredimientos, tanto para los trabajadores que deban permanecer en la superficie de la cima, como para aquellos que desempeñen su actividad en el fondo del banco.

Obsérvese el detalle de barrera de señalización hecha con el propio escombro en la cantera de pizarra de la foto inferior. La línea representa el margen de seguridad. Más allá de la barrera resulta peligroso circular.

Desplazamientos

La distancia entre los núcleos de población y las explotaciones, así como la propia orografía del terreno, hacen que los desplazamientos representen un riesgo añadido para los trabajadores.

Los medios de transporte deben estar en perfecto estado y con adecuado mantenimiento para garantizar la seguridad de las personas.

El estado de las cubiertas de vehículos como el de la foto en absoluto garantizan la seguridad de los trabajadores que se trasladan en ellos a sus puestos de trabajo.

Las peculiaridades de la orografía en donde están ubicadas las explotaciones también supone una dificultad añadida para la circulación de maquinaria y automóviles. En el caso de la foto vemos como la pala maniobra al borde de un precipicio con el evidente riesgo.

Obviamente las imprudencias también tienen cabida en este apartado. El conductor de esta pala difícilmente puede ver el camino por el que circula.

Vestuarios y aseos

Ya hemos comentado en apartados anteriores la importancia de contar con instalaciones adecuadas para la higiene de los trabajadores en los centros de trabajo. El poco valor preventivo que estas instalaciones tienen para los empresarios queda evidenciado en las fotos que siguen. Como de suele decir: “hablan por si mismas”.

FORMACIÓN

De la importancia que tiene la formación en materia de prevención en los trabajos en canteras da muestra la existencia de legislación que establece los mínimos que debe contemplar la formación; la Instrucción Técnica Complementaria 02.1.02 de 7 de mayo de 2008 “Formación preventiva para el desempeño del puesto de trabajo” del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

En la propia orden se reconoce que se trata esta de una actividad de alto riesgo y, por lo tanto, la formación se ha de convertir en un pilar básico de la implantación de la prevención en las empresas. Además los aspectos específicos de cada puesto de trabajo deberán tenerse en cuenta a la hora de programar la formación.

La importancia que alcanza la formación se plasma claramente en que esta formación es habilitante para el desempeño del puesto de trabajo y, por lo tanto, es obligatoria para las empresas, que deberán mantener un registro de la formación que reciben los trabajadores y una cartilla personal de cada operario en la que se plasmará el nivel formativo que habilita a cada uno para el desempeño de su puesto de trabajo.

A pesar del avance que significa la existencia de especificaciones técnicas que desarrollan, llenando de contenidos mínimos la formación específica de los puestos, la formación que deben recibir los trabajadores/as afectados, es verdad que esta parece insuficiente.

Las 20 horas de duración la recogida en las recientes especificaciones técnicas elaboradas por la Dirección General de Política Energética y Minas, para los puestos de maquinaria de transporte (ET 2000-1-08) y para operadores de maquinaria de arranque/carga/viales (ET 2001-1-08), no parecen tiempo suficiente para poder conocer todos los riesgos a los que un trabajador/a está sometido en su puesto de trabajo, creemos pues, que debería establecerse un mínimo de formación de 50 horas tal y como marca el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Aunque es cierto que la recogida en las especificaciones es la mínima requerida, y se plantea la necesidad de que el empresario complemente esta con formación específica de su centro de trabajo y con las características de sus puestos, deja al albur del mismo definir este apartado, con lo que puede llegar a ser inexistente.

Carece de aspectos importantes de técnicas preventivas como ergonomía, psicosociología o higiene, con lo que una formación centrada exclusivamente en la seguridad no garantizará, en ningún momento, que los riesgos que pueden provocar graves enfermedades profesionales puedan ser afrontados correctamente por los trabajadores.

Tampoco mejora en nada la indefinición en cuanto exigir determinados tipos de formación (presencial, en tiempo de trabajo, etc.), es preciso que se establezca claramente que una formación de calidad tiene que ser presencial, participativa y ajustada a las personas que la reciben. Creemos que, en muchas ocasiones, las actitudes de algunas entidades formativas se aleja mucho de la ética profesional y resulta, incluso, contraproducente.

Así pues, nos parece importante que la necesidad de que la formación tiene que ser un elemento fundamental en cualquier política preventiva que se plantee pero no puede convertirse en un mero requisito documental de establecimiento de cartillas profesionales. La formación ha de ser pensada por y para conseguir que la seguridad y la salud de los trabajadores sea un objetivo principal en la empresa.

FORMACIÓN

- La Formación ha de ser el pilar básico de la implantación de la prevención en las empresas.
- Aún siendo importante la existencia de las nuevas Especificaciones Técnicas que definen los contenidos en materia preventiva que ha de tener la formación, creemos que tiene que cumplir otros requisitos mínimos.
  - Formación presencial
  - Participativa
  - Ajustada a quien la recibe
  - En tiempo de Trabajo
  - Duración mínima 50 horas
  - Incluir nociones básicas de Higiene, Ergonomía y Psicosociología.
- Convertir las cartillas profesionales en algo más que un requisito documental, sino en una garantía de que la formación preventiva del trabajador es la adecuada

GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN

Participación de los trabajadores

Es éste quizás uno de los apartados donde el grado de incumplimiento es más generalizado y donde, además, la responsabilidad de tal incumplimiento es compartida por todas las partes implicadas: empresas y trabajadores por un lado, con sus respectivos representantes, y autoridad laboral por otro, como garantizadora que debiera ser del cumplimiento de la norma.

El Estatuto del Minero, en sus artículos 32 y siguientes, define un nivel de participación, en lo que se refiere al aspecto de la prevención y la seguridad y salud laboral, mucho más extenso, participativo y lleno de contenido, que el que viene dado por la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Dicho modelo participativo gira en torno a dos figuras: El Comité de Seguridad e Higiene y el Delegado Minero de Seguridad.

a) El Comité de Seguridad e Higiene es un órgano paritario, al igual que el Comité de Seguridad y Salud previsto en la Ley de Prevención, pero tiene unas características que lo diferencian notablemente:

- Está compuesto por más miembros que el creado en virtud de la LPRL, pudiendo incluso elegirse de manera diferente.
- Tiene mayores competencias, entre las que destaca la investigación de las enfermedades profesionales.
- Pueden crearse más de un Comité dentro del mismo ámbito, e incluso un Comité de Coordinación. Dicha creación puede acordarse entre las partes o de oficio por la autoridad minera, previa solicitud de los representantes de alguna de ellas.

b) El Delegado Minero de Seguridad es una figura únicamente del ámbito de la minería, y tiene las siguientes características:

- Se elige en las empresas de más de 50 trabajadores.
- Se superpone a los Delegados de Prevención, es decir, no entra en dicho cupo previsto en la LPRL.
- Su elección es directa por los trabajadores mediante votación secreta, de entre una terna propuesta por el Comité de Empresa.
- Es vocal nato del Comité de Seguridad e Higiene.

- Está dotado de mayores competencias que el Delegado de Prevención.
- En las empresas de más de 250 trabajadores tiene dedicación plena a su cometido.

<table>
<tr><th>Nº trabajadores/as</th><th colspan="3">Órganos Especializados de participación y consulta</th></tr>
<tr><td>< 50</td><td rowspan="5">Delegado Minero de Seguridad</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">> 50</td><td rowspan="4">Comité de Seguridad e Higiene</td><td>Tamaño</td><td>Nº vocales</td></tr>
<tr><td>50–100</td><td>2</td></tr>
<tr><td>101–500</td><td>4</td></tr>
<tr><td>5001–1000</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>+ 1000</td><td>8</td></tr>
</table>

Como decíamos se trata de los apartados legislativos seguramente más incumplidos. Incumplidos por los empresarios que, en modo alguno facilitan la participación de los trabajadores en la correcta implantación de la prevención en las empresas. Incumplidos por la parte sindical que no promueve la creación de estos órganos y no prepara a sus delegados para afrontar el reto de que estos órganos resulten un elemento operativo de prevención.

Desde nuestro punto de vista es vital un desarrollo sensato de ambas figuras, así como la figura de los Delegados de Prevención, porque es cierto que muchas de las empresas que existen son de pequeño tamaño y, legalmente, no pueden llegar a la elección de la figura del delegado minero de seguridad si pueden potenciar el trabajo que la representación de los trabajadores pude representar como elemento activo dentro de la prevención.

A nuestro juicio, la participación puede convertirse en el elemento que consiga que la voluntad final de la Ley de Prevención, la integración de la prevención, pueda ser una realidad objetiva, probablemente la única.

En esta línea, nos parece que el camino más sensato es utilizar la Negociación Colectiva para, entendiendo las características propias de este tipo de explotaciones, dispersas, con un número pequeño de trabajadores, puedan mejorarse internamente la participación de los trabajadores/as fortaleciendo las capacidades de actuación tanto de los Delegados Mineros como del Comité de Seguridad e

Higiene, obviamente mejorando las disposiciones legales existente. Como veremos más adelante la Negociación Colectiva se ha de convertir en un elemento vertebrador de la prevención en las empresas.

Ineludiblemente, la Administración tiene una importantísima responsabilidad en la existencia de impunidades de este tipo. No se puede "hacer la vista gorda" en temas tan importantes, en incumplimientos que pasan por encima de derechos fundamentales de los trabajadores y trabajadoras y que redundan en que las condiciones de trabajo precarias sigan perpetuándose.

Servicios de Prevención Mancomunados

Seguramente la figura de los Servicios de Prevención Mancomunados sea una de las menos conocidas de las fórmulas que se pueden escoger a la hora de decidir como se gestiona la prevención. Y , sin embargo, para el sector que nos ocupa ha de ser, con toda certeza, la solución más idónea para una actividad preventiva más eficaz, profesionalizada y con garantías.

En estos momentos la Universidad de Vigo está realizando en colaboración con la Consellería de Industria de la Xunta de Galicia un proyecto de colaboración para el desarrollo de los Servicios de Prevención Mancomunados en el Sector. Este proyecto, en marcha desde el año 2006, tiene como objetivo la implantación de este sistema de gestión en la industria de la Piedra.

Así pues parece que la fórmula del Servicio de Prevención Mancomunado representa una alternativa a tener muy en cuenta. Un servicio más especializado, que se aleje de la práctica generalista para adentrarse en las especifidades del sector y de sus principales riesgos profesionales, contribuiría a una mayor calidad de la práctica preventiva y de las prestaciones que el Servicio de Prevención ofrece.

Más aún si tenemos en cuenta que, por lo general, el sector de la extracción de piedra se crea y evoluciona en el macizo en el que se explota, estando toda una serie de empresas compartiendo un radio geográfico relativamente pequeño y, sin embargo, sufriendo la exposición a los mismos riesgos y sus consecuencias. Una "descafeinización" de esta fórmula es la que se ha realizado en ciertas zonas extractivas, en las que las asociaciones de empresarios han llegado a acuerdos de "clientes preferentes" con determinados Servicios de Prevención Ajenos para cubrir las empresas de la zona.

Podríamos hablar, si el Servicios de Prevención Mancomunado se desarrollara correctamente, de epidemiología dentro del sector, de políticas preventivas homogeneizadas, de especialización en el sector (camino ya andado en otros Estados Europeos en donde las Mutuas/SP están especializados por sectores profesionales) con lo que la protección de la salud de los trabajadores estaría mucho más controlada que hasta el momento. No se puede obviar tampoco que los beneficios para la empresa serían interesantes puesto que habría una economización de recursos importante.

GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN

- Responsabilidad de todas las partes implicadas en el desarrollo de los mecanismos de participación en la prevención: Empresas y trabajadores/as por un lado, con sus respectivos representantes y Autoridad Laboral por otro, como garante del cumplimiento normativo.
- Desarrollo del Estatuto del Minero en los aspectos relacionados con la participación en prevención.
- Es vital el desarrollo sensato de las figuras del Delegado Minero de Seguridad, Delegados de Prevención y Comité de Seguridad e Higiene.
- Entender y utilizar la Negociación Colectiva como elemento vertebrador de la prevención en las empresas.
- Exigir de las Administraciones correspondientes que asuman las responsabilidades que le corresponden en el camino de controlar los incumplimientos.
- Promover la creación de Servicios de Prevención Mancomunados. Se conseguiría una especialización en los riesgos específicos del Sector y de sus principales riesgos profesionales.
- Un correcto desarrollo de los Servicios de Prevención Mancomunados permitiría realizar control epidemiológicos en el sector, políticas preventivas homogeneizadas o especialización en el sector.

IMPACTO EN EL MEDIO NATURAL

Hemos querido introducir un pequeño apartado sobre el impacto que las explotaciones mineras dejan en el medio natural que nos rodea porque este es realmente impresionante. La Tierra nos da riquezas, como las rocas ornamentales, pero tenemos la obligación de invertir dinero y esfuerzos en su recuperación y regeneración.

Somos de la opinión de que existe una responsabilidad más allá de lo civil o penal, una responsabilidad moral con el medio que nos ofrece calidad de vida y que nos permite enriquecernos, bajo ningún concepto la riqueza de hoy puede significar la pobreza y desertización de mañana.

Esta imagen de lo que en su día fueron minas de oro explotadas por los romanos, en el paraje denominado “Las Médulas”, entre las provincias de Ourense y León, forma hoy en día un espectáculo natural digno de ser conocido y preservado.

Como contraste, podemos ver que, en la actualidad los efectos de la explotación de las riquezas naturales supone un gravísimo impacto medioambiental.

La contaminación también llega a nuestros ríos

El impacto visual resulta más que evidente

Muchas empresas, por iniciativa propia o acuciada por las diferentes administraciones, están procediendo a recuperar el entorno una vez concluidas las labores mineras.

7 Propuestas CIG

INTRODUCCIÓN

Debemos comenzar por afirmar que existe abundante legislación en materia de prevención de riesgos laborales en general, y específica del sector minero, en particular. Más aún si de enfermedades profesionales nos referimos. Así que la primera propuesta que se debe realizar no es otra que la necesidad de que se cumpla lo ya legislado y regulado, sin perjuicio de que hay aspectos manifiestamente mejorables que también abordaremos.

1. Partiendo de esa premisa, el presente apartado se estructura en base a tres pilares fundamentales:
2. Necesidad de cumplir la legislación vigente.
3. Diversas propuestas de cambios y mejoras normativas.

Importancia de la negociación colectiva y necesidad de imprimirle mayor calidad en lo que al capítulo de seguridad y salud laboral se refiere.

Cierto es que la prevención es materia fundamental en las relaciones laborales de cualquier rama o sector productivo, pero no menos cierto es que en el de la extracción de piedra natural adquiere si cabe una dimensión más relevante, por ser una actividad estratégica y por el nivel de riesgo profesional al que está sometido. Hablamos de una actividad minera, con todo lo que ello conlleva.

LIMITACIONES PARA EL TRABAJO EN EL SECTOR

De entrada, a diferencia de otras actividades, dos características importantes de la extracción de piedra natural son la prohibición de que trabajen menores de 18 años (Decreto de 26 de julio de 1957, de trabajos prohibidos a menores) y la imposibilidad legal de utilizar Empresas de Trabajo Temporal (RD 216/1999, de 5 de febrero, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en el ámbito de las ETT´s), aunque esta última limitación legal está siendo cuestionada por la Unión Europea, que en una reciente Directiva aboga por liberalizar la situación y eliminar prohibiciones.

Ni qué decir tiene que estos, especialmente el que concierne a la edad de acceso al trabajo, son algunos de los incumplimientos de la legislación a los que nos referimos en la introducción de este apartado, hasta el punto de que, sin recato alguno, en las tablas salariales de los convenios colectivos, figura el salario que debe percibir el trabajador menor de edad, o la regulación de los contratos de aprendizaje.

Sin duda se le debe exigir a la Autoridad Laboral (Minas) mayor control inspector en esta materia.

JORNADA LABORAL

La actual legislación, concretamente el Estatuto de los Trabajadores, establece una jornada de 40 horas semanales, con la posibilidad de distribuirla irregularmente, e incluso de rebajarla mediante la negociación colectiva.

No obstante, el sector minero, también aquí, tiene sus propias especificidades legales, existiendo la posibilidad de reducción de la jornada por debajo de las 40 horas en ciertas actividades, e incluso la facultad de ser decretada por la autoridad laboral (minera) en determinadas circunstancias:

En los trabajos mineros de interior (hasta hoy casi inexistentes en la extracción de piedra natural, pero que empieza a ser una forma de explotación más) la jornada será de 35 horas semanales, conforme a lo establecido en el artículo 3 del Estatuto del Minero.

Por acuerdo entre empresa y trabajadores, dentro del marco del RD 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre Jornadas Especiales de Trabajo (artículo 23) se puede acordar la limitación de tiempos de exposición al riesgo laboral [por ejemplo de ruido, vibraciones o polvo] de determinados puestos de trabajo. Pero, de no haber acuerdo, dicha limitación puede ser decretada, previo informe de la Inspección de Trabajo, por la Autoridad Laboral.

El Convenio General del Sector de la Construcción, aplicable como norma supletoria en buena parte de las explotaciones mineras de extracción de piedra natural, recoge la posibilidad de sustituir el abono de pluses de trabajos tóxicos, penosos o peligrosos, por una reducción pactada de la jornada laboral.

Por último, la Orden ITC 2585/2007 de 30 de agosto, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria 2.0.02, de Protección de los Trabajadores contra el Polvo, en relación con la Silicosis, en las Industrias Extractivas, complementaria del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, incluye la posibilidad de que la Autoridad Minera reduzca la jornada laboral, oído el Instituto Nacional de Silicosis, si se producen reiteradas muestras y mediciones que superen el Valor Límite establecido de polvo, y dicha concentración no se consigue reducir aún aplicando medidas técnicas de control y prevención.

ACCESO AL TRABAJO Y JORNADA LABORAL

- Los menores de 18 años no pueden, por ley, trabajar en explotaciones mineras.
- Introducir en los convenios colectivos e incluso en las normas internas de las empresas la prohibición de que se pueda emplear mediante ETT´s.
- Desde el punto de vista preventivo es total y absolutamente aconsejable reducir el factor de exposición a los distintos riesgos profesionales, por lo que conviene abordar la rotación de puestos y la reducción horaria en la negociación colectiva.

CONTROL MÉDICO PREVIO

Antes de iniciar la relación laboral es obligatoria la realización de un reconocimiento médico específico que valore la aptitud o inaptitud del trabajador o trabajadora para el puesto que va a ocupar, teniendo en cuenta los riesgos profesionales a los que va a estar sometida, especialmente la inhalación de polvo inorgánico. Así se establece en el artículo 2 del Real Decreto 3255/1983, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Minero.

Dicha obligación, que tampoco se cumple en muchas ocasiones, se extiende al momento en el que se extingue la relación laboral, y periódicamente mientras dure la misma.

Rematada la relación contractual, figurará expresamente, en el documento de extinción de la misma, la realización de dichos reconocimientos, tanto el previo como los periódicos y el final.

VIGILANCIA DE LA SALUD

- Es obligatorio un examen médico previo para proceder a la contratación de trabajadores en las explotaciones mineras, así como un nuevo reconocimiento al finalizar la relación laboral y todos aquellos que,mientras ésta perdure, establezca la legislación.
- La vigilancia de la salud hay que continuarla aún después de prestar servicios en la mina, incluso una vez llegada la jubilación, pues enfermedades como la silicosis pueden manifestarse transcurridos varios años desde que se estuvo expuesto al riesgo de polvo inorgánico.

TRABAJOS EXENTOS DE RIESGO

"En los casos en que como consecuencia de los reconocimientos médicos se descubra algún síntoma de enfermedad profesional que no constituya incapacidad temporal, pero cuya progresión sea posible evitar mediante el traslado del obrero a otro puesto de trabajo exento de riesgo, se llevará a cabo dicho traslado dentro de la misma empresa. Específicamente el primer grado médico de silicosis estará incluido en esta situación".

Así reza literalmente el encabezamiento del artículo 45 de la Orden de 9 de mayo de 1962, del Ministerio de Trabajo, por la que se aprueba el Reglamento de Enfermedades Profesionales.

Esta norma todavía hoy está en vigor y vendría a resolver en parte una de las situaciones más disparatadas que se producen en la actualidad cuando a un trabajador se le diagnostica una enfermedad profesional que, si bien puede empeorar, aún está en un grado que no lo incapacita.

Y decimos disparatada por cuanto lo que está sucediendo en la práctica es que la persona diagnosticada con la enfermedad aún incipiente, por ejemplo un primer grado de silicosis, continúa expuesta al riesgo hasta que dicha enfermedad evoluciona y se agrava, llegando entonces a un grado que sí incapacita en nuestro marco legal. Se consigue de esta manera un trabajador enfermo y pensionista. Todo un dislate.

Además, en el propio artículo 45 y siguientes de la referida Orden, se establece, de forma ciertamente concienzuda, una serie de derechos y obligaciones que dan mayor cobertura y seguridad al trabajador que padece la enfermedad profesional, muy especialmente al diagnosticado silicótico de primer grado. Resumidamente cabe destacar:

a) Obliga a las empresas a confeccionar una relación de puestos de trabajo exentos de riesgo, tomando como base las mediciones que se efectúen periódicamente.

b) De no haber puestos exentos de riesgo, el trabajador tiene derecho a una pensión, por un tiempo máximo de 30 meses, consistente en el salario íntegro, mientras dure tal situación, corriendo a cargo de:

   - La empresa: los 12 primeros meses.
   - El denominado entonces "Fondo Compensador" (actualmente le correspondería al INSS): 6 meses más.

- Pasados estos 18 meses, el INEM se haría cargo de un período de 6 meses prorrogables por otros 6 meses más.

c) Mientras se da la situación descrita en el apartado b) el trabajador tiene preferencia de colocación en la empresa o en otra del sector, siempre que dicho trabajo esté exento de riesgo. Para ello, proponemos la creación de bolsas de empleo mancomunadas entre las empresas del sector en cada zona determinada, así como abrir la posibilidad de participación de instituciones como Ayuntamientos o entes Comarcales.

d) Transcurrido este período de dos años y medio, si no hay posibilidades de emplear al trabajador en un puesto compatible con su situación, lo justo sería, y esto sí que supone un cambio legislativo, acceder a una pensión por Incapacidad Permanente Total para la profesión habitual, en la cuantía que legalmente corresponda (actualmente el 55% de la base reguladora) dado que, en la práctica, el trabajador está siendo literalmente expulsado de su oficio y de su sector, en contra de su voluntad y con una salud más deteriorada que cuando accedió a él.

PUESTOS COMPATIBLES PARA TRABAJADORES/AS ENFERMOS/AS

- El diagnóstico de enfermedades profesionales que, aún sin llegar al grado de invalidantes, pudieran agravarse de continuar expuestos al contaminante que las provoca, exige la retirada inmediata del trabajador a otro puesto exento de riesgo en la misma empresa.
- Específicamente se incluye en el apartado anterior el primer grado de silicosis.
- En caso de que la empresa no disponga de puestos exentos de riesgo, debe activarse lo dispuesto en la legislación de enfermedades profesionales, en virtud de lo cual, el trabajador puede disfrutar de un período de 30 meses de inactividad percibiendo el salario íntegro.
- Se necesitan crear bolsas de empleo para las personas trabajadoras diagnosticadas de silicosis en su primer grado.
- Agotado el período de 30 meses, de no haberse conseguido colocación, es imprescindible la calificación de incapacidad permanente total para la profesión habitual del trabajador enfermo.

JUBILACIÓN ANTICIPADA

El artículo 21 del Estatuto del Minero prevé la posibilidad de reducir la edad de jubilación, mediante la aplicación de coeficientes reductores, de determinados grupos profesionales de la minería no incluida en el Régimen Especial de la Minería del Carbón, como es el caso del sector que nos ocupa.

El RD 2366/1984, de 26 de diciembre, vino a concretar dicha previsión y estableció unos coeficientes que van del 0,05 de mínimo (para grupos como personal de mantenimiento) hasta el máximo de 0,15 (para barrenistas o perforistas, por ejemplo).

Debemos poner en valor este importante aspecto legal y profundizar más en él, ya que no estamos hablando sólo de una medida reparadora, que también lo es, sino de una medida preventiva, por cuanto reduce el tiempo de exposición a los riesgos profesionales, con lo que también reduce la dosis de contaminante recibida por los trabajadores y trabajadoras. También aquí queremos hacer nuestras aportaciones:

a) La edad desde la cual se puede reducir el tiempo de trabajo mediante la aplicación de los coeficientes puede no ser necesariamente la de 65 años, si no, en aplicación de lo expresamente previsto en esta materia en el RD 1194/1985 de 17 de julio, sobre anticipación de la edad de jubilación, de 64 años, siempre que el convenio colectivo de aplicación recoja esa posibilidad mediante la contratación de otro trabajador que sustituya al que accede a la jubilación.

b) Se debe proceder a la racionalización de los códigos de cotización para los efectos de que en los informes de vida laboral se identifique automáticamente la actividad minera, de manera que el trabajador únicamente haya de acreditar el puesto de trabajo desempeñado y no la actividad de la empresa, a la hora de efectuar el cálculo de la edad de jubilación.

c) Como resultado de los estudios epidemiológicos efectuados en el sector, y dado el elevado índice de trabajadores afectados por enfermedades profesionales derivadas de la exposición al ruido y al polvo inorgánico, creemos que procede revisar los actuales coeficientes y adecuarlos a las necesidades reales, equiparándolos con los que rigen en la minería de interior.

JUBILACIÓN ANTICIPADA

- Existen coeficientes reductores para la edad de jubilación de los trabajadores de la minería exterior e interior.
- Esta reducción de la edad de jubilación es compatible con otras modalidades de jubilación anticipada previstas en nuestra legislación.
- Se deben racionalizar los códigos de cotización para facilitarles el procedimiento de solicitud de coeficientes a los trabajadores.
- Proponemos la revisión al alza de los actuales coeficientes reductores, equiparándolos a los de la minería de interior y galerías.

RECARGO DE PRESTACIONES

Resulta irrefutable que las enfermedades profesionales que se adquieren en la extracción de piedra natural, especialmente la hipoacusia o sordera profesional, y la silicosis, sólo se manifiestan cuando no se cumplen las medidas de prevención y protección de la salud que la ley dispone, por lo que se debe realizar propuesta, por parte de la Inspección de Trabajo, de recargo de prestaciones, en los términos que la legislación establece.

Dicho recargo debiera alcanzar el máximo legalmente previsto del 50% cuando hablamos de silicosis de 2º grado, toda vez que, en este supuesto, no sólo estamos ante un incumplimiento grave en materia de seguridad, si no que también concurre el hecho de una desidia sin límite y una gravísima negligencia de la empresa y los servicios de prevención contratados por ésta. De no ser así, de ninguna manera se puede entender que la enfermedad llegue a avanzar a ese nivel sin ser detectada anteriormente, con el consiguiente traslado del trabajador a un puesto exento de riesgo.

RECARGO DE PRESTACIONES
■ Se debe de reclamar el recargo de prestaciones siempre que se acredite que hubo falta de medidas de seguridad.
■ La enfermedad profesional, por ser un proceso lento y gradual, sólo se explica por la falta de medidas de seguridad.
■ Se constata aquí otra omisión del deber de la autoridad laboral, en este caso de la Inspección de Trabajo.
■ Aún sin estar contemplado en la legislación actual, convendría abrir el debate de la posibilidad de asegurar o capitalizar la cuantía total del recargo.
La autoridad sanitaria
■ Debe desaparecer totalmente la percepción de impunidad y falta de control que hay alrededor de las mutuas y los servicios de prevención. La autoridad sanitaria debe extremar la vigilancia y el control sobre ambos.
■ La autoridad sanitaria tiene mucha responsabilidad (irresponsabilidad) en esta dejación de obligaciones.

LA AUTORIDAD SANITARIA

En general, y salvo excepciones en ciertas Comunidades Autónomas [hablamos de un materia prácticamente transferida a cada territorio] se observa poco compromiso de la Autoridad Sanitaria con la prevención de riesgos laborales, pero muy especialmente en el sector que nos ocupa, llegando a hacer gala, en algunos casos, de absoluta dejación de funciones y responsabilidades.

A continuación, relatamos algunas de las medidas que urge adoptar:

a) Inspección y control de los servicios de prevención, responsables de la vigilancia de la salud, especialmente dirigida a:

- Comprobación del nivel de seguimiento del "Protocolo específico de vigilancia sanitaria para los trabajadores expuestos a silicosis y otras neumoconiosis".
- Comprobación de los informes de aptitud para el trabajo.
- Comprobación de las actuaciones llevadas a cabo en los trabajadores a los que se le detecta una enfermedad profesional, específicamente en el caso de la silicosis.

b) Inclusión de los aspectos del RD 1299/2006, de enfermedades profesionales, que tengan relevancia para el personal del Servicio Público de Salud, en los cursos impartidos por el personal del Servicio de Inspección Sanitaria en materia de salud laboral.

c) Mayor control de las situaciones de incapacidad temporal, originadas por contingencias profesionales, que son derivadas al servicio público por parte de la mutua.

d) Control sanitario específico en las poblaciones próximas a las explotaciones mineras, tanto en lo que se refiere a los trabajadores como a sus habitantes.

e) Elaboración de un protocolo de vigilancia específica para trabajadores/as del sector de la piedra natural, que tenga en cuenta los riesgos más graves (exposición al polvo de sílice, el ruido, las vibraciones, etc.)

Por último, y aún siendo conscientes de que no es un problema específico que afecte a este sector, si no más bien generalizado a todo el mundo laboral, debemos resaltar, una vez más, la necesidad de unificar las historias clínicas de los trabajadores a fin de poder ejercer una correcta vigilancia de la salud, evitando que nuestros informes médicos anden diseminados en diferentes mutuas, servicios de prevención y clínicas de todo tipo.

LA NEGOCIACIÓN COLECTIVA COMO HERRAMIENTA PREVENTIVA

"Capítulo IX. Seguridad e higiene.

Artículo 51.- Normativa general: Todas las empresas incluidas en el ámbito de aplicación del presente acuerdo cumplirán la normativa legal de Seguridad e Higiene, contenida en la ordenanza general de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971, en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y en las demás disposiciones que le sean de aplicación"

"Artículo 28.- Revisión médica: Todos los trabajadores, con independencia de su categoría profesional, serán sometidos a reconocimientos médicos de periodicidad anual, en todo caso, el trabajador tendrá conocimiento del resultado mediante la entrega de un ejemplar de él.

Las empresas y las centrales sindicales firmantes del convenio instarán a las autoridades sanitarias de la comunidad autónoma, en lo tocante a la creación de la infraestructura necesaria para la realización gratuita de tales reconocimientos que, no obstante, seguirán realizando mientras la mutuas de accidentes de cada empresa. Todo ello sin menoscabo de los derechos que, en cada momento, asistan legalmente al trabajador".

Los párrafos anteriores, el primero sacado de un acuerdo de ámbito estatal y el segundo de un convenio de ámbito interprovincial, ambos del sector de extracción de piedra natural, son dos muestras de lo que no se debe hacer en la negociación colectiva al abordar los temas de seguridad y salud laboral.

Más aún, son dos ejemplos claros de absoluta dejadez, por no decir desprecio, ante todo aquello que tiene que ver con la prevención de riesgos laborales.

Durante el desarrollo de este capítulo tuvimos la oportunidad de apreciar el alcance y la importancia que puede llegar a suponer una negociación colectiva comprometida con la salud de los trabajadores y con la prevención, tanto de accidentes como de enfermedades profesionales.

Hemos de admitir que, en líneas generales, estamos muy lejos de poder afirmar que nuestros Convenios son útiles y eficaces en esta materia. Y no olvidemos que los convenios los negocian dos partes: los representantes de empresas y de trabajadores, por lo que hay que concluir que la responsabilidad de esta deficiencia corresponde a todos.

Mediante la negociación colectiva podemos incidir notablemente en mejorar las condiciones de vida y de trabajo, lo que repercutirá en el grado de calidad y seguridad dentro de las explotaciones mineras.

Estas son algunas de las mejoras, sobre lo que ya tenemos en aplicación de la legislación, que podemos concretar en nuestros convenios colectivos:

a) Reducción de la jornada laboral y prohibición de las horas extraordinarias que no sean estructurales o de fuerza mayor.

b) Concreción y seguimiento de la vigilancia de la salud.

c) Creación de Comités Coordinadores de Seguridad e Higiene en el ámbito geográfico natural en el que se encuentren las explotaciones extractivas, de acuerdo con lo previsto en el Estatuto del Minero.

d) Impulso de la figura del Delegado Minero de Seguridad, promoviendo incluso su creación en agrupaciones de empresas que no cuenten, individualmente, con 50 o más trabajadores.

e) Regulación del funcionamiento de las bolsas de empleo para trabajadores que, siendo diagnosticados con alguna enfermedad profesional en grado no invalidante, deben ser trasladados a puestos exentos de riesgo. Específicamente se incluyen en este apartado los enfermos de silicosis en primer grado.

f) Planificación de planes formativos de reciclaje de estos trabajadores.

g) Definición, concreción y control de los puestos de trabajo exento de riesgo.

h) Inclusión en el texto convencional del derecho a la jubilación parcial y al contrato de relevo previstos en la legislación.

i) Contenidos formativos en materia de prevención de riesgos para todo el personal de las explotaciones mineras.

j) Estudio de sistemas de rotación de puesto de trabajo, a fin de desconcentrar los riesgos.

k) Creación de Servicios de Prevención Mancomunados.

LA NEGOCIACIÓN COLECTIVA

- Se echa en falta la falta de aprovechamiento de la negociación de los convenios a la hora de mejorar las condiciones de seguridad y las condiciones de vida de los trabajadores y trabajadoras, en lo que a la salud laboral se refiere. Así se constata si repasamos los textos publicados en los respectivos boletines oficiales.
- Se debe incluir en las negociaciones, entre otros, los siguientes temas:

- Reducción de la jornada laboral.
- Prohibición de horas extraordinarias.
- Participación de los trabajadores en la planificación preventiva.
- Control de la vigilancia de la salud.
- Bolsas de empleo para las personas que padecen silicosis.
- Elaboración de catálogos de puestos de trabajo exentos de riesgo pulvígeno.
- Planificación de la formación de los trabajadores, tanto desde el punto de vista de la prevención, como en lo que se refiere a la recolocación en puestos exentos de riesgo.
- Mejoras en la jubilación parcial y anticipada.
- Sistemas de rotación de puestos.
- Servicios mancomunados de prevención

8 Guía práctica de actuación ante los riesgos laborales y las enfermedades profesionales

En general, la actividad laboral que desarrollamos en nuestra vida, puede ser origen de problemas que afectan a nuestra salud, más allá del propio envejecimiento y la correspondiente reducción de fortaleza y vitalidad.

Ese deterioro físico será mayor cuanto peores sean las condiciones de trabajo que tenemos en nuestra profesión, si bien muchas veces no se relaciona la actividad laboral con la patología que se padece.

El sector de la extracción de piedra es quizás uno de los de mayor índice de afectación a la salud del personal que en él trabaja.

En el capítulo de propuestas sindicales ya mencionamos que suponía un contrasentido y una pérdida incalculable de información, que la historia clínica laboral estuviese diseminada en tantos servicios de prevención, mutuas y clínicas, como contratos hemos firmado y empresas hemos trabajado, así como con cada cambio de mutua dentro de la misma empresa.

Si extendemos esta deficiencia al Servicio Público de Salud, el despropósito es, si cabe, aún mayor. Nuestro médico de familia y los distintos especialistas pueden diagnosticarnos diversas enfermedades durante toda nuestra existencia, sin saber en qué trabajamos, ni qué actividad laboral desarrollamos ni a qué riesgos estamos expuestos.

Si a esta desconexión añadimos que algunas de las enfermedades más extendidas, a la vez que demoledoras, se manifiestan incluso después de la vida laboral, en plena jubilación, el resultado es que ni tan siquiera podemos conocer hasta qué punto los riesgos a los que estamos expuestos en el trabajo afectan a nuestra salud.

No sorprende por tanto, que la comunidad científica estime que un porcentaje significativo de, por ejemplo, los cánceres de pulmón, tengan origen en la actividad profesional desarrollada por quienes los padecen.

Esta situación tiene importantes repercusiones que afectan a la persona que padece la enfermedad y a su familia, pero también al propio sistema público de salud y seguridad social.

Al trabajador enfermo y a su familia, porque el tratamiento legal en cuanto a prestaciones e indemnizaciones, es muy diferente según sea el origen de la enfermedad, común o profesional.

Al sistema público de salud y seguridad social porque se hace cargo de unos gastos de asistencia y tratamiento que no le corresponden,

por ser la mutua la que debiera asumirlos, al ser contingencia profesional y no común.

Esta dejación de responsabilidades por parte de las mutuas, es aún más evidente en lesiones o patologías que, sin estar reconocidas como enfermedades profesionales, tiene su origen también en la actividad laboral. Tal es el caso de las lesiones músculo esqueléticas y los desgastes articulares que producen por sobre esfuerzos, movimientos repetitivos, sobrecarga física de trabajo, o posturas inadecuadas.

En estos casos, difícilmente podemos ver que una mutua asuma su responsabilidad, sin que medie un expediente de determinación de contingencias, bien promovido por la persona interesada, bien por el propio facultativo del servicio público.

Por ello, debemos estar bien informados y asesorados, y saber cómo actuar en estas circunstancias. Bastante es que veamos deteriorada nuestra salud por el tipo y las condiciones de trabajo, como para que, además, no tengamos acceso a las medidas reparadoras que la legislación nos otorga.

A continuación, enumeramos algunas de las pautas que debemos seguir:

1. Siempre que existan razones para relacionar una lesión o enfermedad con nuestra actividad laboral, acudiremos a la mutua con la que la empresa tiene concertadas las contingencias profesionales.
2. Si la mutua se niega a atendernos o considera que la dolencia no tiene origen laboral, pediremos dicha respuesta por escrito y acudiremos al sistema sanitario público. En caso de que el facultativo emita un parte de incapacidad temporal, de seguir considerando que se trata de una lesión o enfermedad derivada del trabajo, iniciaremos lo que se denomina un expediente de determinación de contingencias, que no es otra cosa que solicitar del INSS que determine la causa, común o profesional, de dicha lesión o enfermedad.
3. Se debe exigir que los reconocimientos médicos que realicemos respeten los protocolos establecidos y sen específicos y adecuados a las funciones que realizamos en nuestro puesto de tra-

bajo, especialmente en cuanto a polvo, ruido, vibraciones, estrés térmico y trastornos músculo esqueléticos.

4. Hay que cooperar siempre con las pruebas que nos realicen de vigilancia de nuestra salud, y guardar los resultados que nos entreguen, única manera de establecer una relación causa – efecto, entre nuestra actividad y posibles dolencias futuras.

5. No debemos olvidar que en el sector de extracción de piedra natural, debe haber un reconocimiento previo a la contratación, los periódicos establecidos por ley, y uno final cuando se extingue la relación laboral. Además, sobre todo atendiendo al riesgo de inhalación de polvo inorgánico (especialmente de sílice) debe haber seguimiento médico incluso una vez finalizada la vida laboral.

6. Existen lesiones que, si bien no son invalidantes, tienen reconocida una prestación económica de pago único, de demostrarse el origen laboral o profesional de las mismas. Tal es el caso de la sordera o hipoacusia profesional.

7. Cuando fruto de la vigilancia de la salud en el ámbito de la empresa, o como resultado de reconocimiento de un especialista de la sanidad pública, se diagnostique le enfermedad de la silicosis, nuestra actuación, en función del grado, será la siguiente:

- Si es de primer grado, se debe solicitar inmediatamente cambio de puesto de trabajo a otro exento de riesgo. De no existir dicho puesto, se reclamará la prestación prevista en la Orden de 9 de mayo de 1962, del Ministerio de Trabajo, consistente en un período máximo de 30 meses de salario íntegro.
- Si se trata de silicosis de 1º grado con enfermedad intercurrente, solicitaremos algún tipo de incapacidad, bien sea total o absoluta.
- Si estamos ante un diagnóstico de 2º o incluso 3º grado, se debe dejar automáticamente de trabajar, y tramitar de inmediato la invalidez, además de reclamar el recargo de prestaciones.

8. Se debe exigir siempre copia de los informes médicos, pruebas, diagnósticos o radiografías, para poder, en su momento y si fuese necesario, acreditar las lesiones o enfermedades ante los organismos competentes.

9. Enfermedades profesionales como la silicosis pueden agravarse con el paso de los años, por lo que, de estar en situación de incapacidad permanente total para la profesión habitual, conviene vigilar la evolución de la enfermedad, por si ésta se agravase, lo que podría dar lugar a otra situación legal y otra prestación económica.

10. La normativa legal sobre duración de la incapacidad temporal, bien sea por motivos profesionales o no, y la correspondiente prestación económica, se ha reformando, paulatinamente y en silencio, en los últimos años, suponiendo, cada una de las reformas, pérdidas de derechos para los trabajadores y trabajadoras. Por eso, y porque los abusos son cada vez mayores y la desprotección e inseguridad jurídica resulta ser más desproporcionada, se hace más necesario que nunca que estemos bien informados y organizados, para mejor defender nuestros derechos.

RECUERDA:
La salud no se vende. Debemos preservarla
Debemos trabajar para vivir, no morir en el trabajo
No hay que renunciar a ninguno de los derechos que nos asisten
La información y la autoorganización son nuestra única garantía

9 Glosario Terminológico

ACCION FORMATIVA: Acción encaminada a mejorar la aptitud del personal con respecto a la seguridad y la salud laborales. Se incluye desde la reunión de grupo hasta la información en su sentido clásico.

ACCIÓN PREVENTIVA: Es la acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial o de otra situación potencialmente indeseable. La acción preventiva se toma para prevenir que algo suceda, mientras que la acción correctiva si toma para prevenir que vuelva a producirse.

ACTIVIDAD ESPECIALMENTE PELIGROSA: Trabajo o tarea de gran exposición con riesgo para las personas (el Reglamento de los Servicios de Prevención recoge, en su Anexo I, un listado de actividades especialmente peligrosas).

ACTIVIDAD MINERA: Labor relativo a la investigación y aprovechamiento de los yacimientos minerales y demás recursos geológicos, cualquier que sea su origen y estado físico, que existan en el territorio nacional, mar territorial, plataforma continental y fondos marinos sometidos a la jurisdicción o soberanía nacional.

Las normas de seguridad minera pretenden hacer frente a los riesgos en general que para sus trabajadores/as representan las actividades de las empresas dedicadas a la explotación de los recursos minerales y, en particular, los riesgos derivados de la aplicación de las técnicas mineras

La actividad minera se rige por la siguiente legislación específica sin menoscabo de la LPRL y el RSP:

- Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, R.D.863/1985, del 2 de Abril.
- Estatuto del Minero/a aprobado por R.D.3255/1983, el 21 de Diciembre.
- R.D.1389/1997, relativo a disposiciones mínimas destinadas a mejorar la protección en materia de seguridad y salud de los tra bajadores/as en las industrias extractivas la cielo abierto o subterráneas.

ACTIVIDAD PREVENTIVA: Conjunto de actividades que debe llevar a cabo el empresario/a para gestionar adecuadamente la prevención de riesgos en la empresa. Son las que siguen: Elaboración y mante-

nimiento al día del Plan de Prevención, la Evaluación de Riesgos, la determinación, planificación, seguimiento y valoración de las Medidas Preventivas, Información y Formación, elaboración y actualización del Plan o Medidas de Emergencia y Vigilancia de la Salud.

ALTERACIONES AUDITIVAS: Deficiencias en la función auditiva como resultado de la exposición al ruido. Hipoacusia.

AMIANTO: Con este término se designa a una serie de silicatos fibrosos que tienen la particularidad de ser unos materiales aislantes, combustibles y muy resistentes a la fricción.

Debido a su presentación en fibras es susceptible de provocar diversas patologías respiratorias por suya inhalación: Mesotelioma, cáncer de pulmón, asbestosis, etc.

Está prohibida la utilización, producción y comercialización de las fibras de amianto y de los productos que las contengan.

Todos los trabajadores/as en puestos de trabajo expuestos la amianto, deben someterse la control médico preventivo en base a pautas establecidas (OM-22-12-1987) y RD 396/2006 entre otras.

BANCADA: Cada uno de los escalones en que usualmente se realizan las labores de excavación de canteras, granes explotaciones subterráneas, etc.

BANCO: Niveles horizontales a los que se van llevando los frentes de cantera sucesivos.

BANQUEO: Excavación en bancos o bancadas.

BLOQUE (BLOQUE PRIMARIO): Masa sólida grande, generalmente trozo grande de piedra u otro material sin labrar. En cada subsector existen denominaciones diferenciadas, bloque de granito, bolo de mármol y rachón de pizarra.

BLOQUE SECUNDARIO: Procedente de la subdivisión de los bloques primarios hasta alcanzar dimensiones fácilmente manipulables y/o dentro de los requisitos de la industria de la transformación.

CAÍDA DE ALTURA: Pérdida del equilibrio de un cuerpo hasta dar con la tierra u objeto firme que lo detenga. Se asociarán dispositivos de protección en trabajos a más de dos metros sobre el suelo, o en trabajos subterráneos cuando exista riesgo de caída a más de dos metros.

CANTEIROS: Trabajador especializado en labrar las piedras destinadas a obras de construcción.

CAPTACIÓN: Acción de aplicación de medidas para la recogida de materiales y productos que pueden ser dañinos para las personas, los bienes y el medio medio ambiente.

COMITÉ DE SEGURIDAD Y HIGIENE: El Comité de Seguridad e Higiene es un órgano paritario, al igual que el Comité de Seguridad y Salud previsto en la Ley de Prevención, especialmente planteado para la minería, (establecida en el Estatuto del Minero), pero tiene unas características que lo diferencian notablemente:

a) Está compuesto por más miembros que el creado en virtud de la LPRL, pudiendo incluso elegirse de manera diferente.

b) Tiene mayores competencias, entre las que destaca la investigación de las enfermedades profesionales.

c) Pueden crearse más de un Comité dentro del mismo ámbito, e incluso un Comité de Coordinación. Dicha creación puede acordarse entre las partes o de oficio por la autoridad minera, previa solicitud de los representantes de alguna de ellas.

CONCENTRACIÓN: Cantidad de una sustancia contaminante en el medio ambiente, que se estima pueda ser perjudicial para organismos específicos.

CONVENIO COLECTIVO: Acuerdo sobre las condiciones generales de trabajo entre trabajadores/as o sus representantes y el empresario/a o sus representantes.

El convenio colectivo de trabajo puede regular todos los aspectos de la relación laboral (salarios, jornada, descansos, vacaciones, régimen de desnudados, definición de categorías profesionales...), así como determinar reglas para la relación entre los sindicatos y el empresariado (representantes en los lugares de trabajo, información y consulta, licencias y permisos para los dirigentes sindicales...) Este tipo de convenio de trabajo se aplica a todos los trabajadores/as del ámbito (empresa o actividad), ainda que no estexan afiliados a los sindicatos firmantes.

Las condiciones del convenio se consideran como un mínimo, el contrato individual que firme cada trabajador/a puede mejorarlas, sin embargo no si pueden establecer condiciones más desfavorables para el trabajador/a que lo establecido en el convenio.

El Convenio Colectivo está precedido y es el resultado de una actividad de negociación colectiva entre las partes.

Como fuente de derecho, el convenio es inferior a la ley ya que en caso alguno pueden ser contrarios a las normas imperativas establecidas.

DB: Decibelio, unidad adimensional que designa niveles sonoros.

DELEGADO MINERO DE SEGURIDAD: Conjuntamente con el Comité de Seguridad e Higiene es uno de los órganos internos especializados en materia de prevención de riesgos laborales. Son los representantes de los trabajadores, con competencias desarrolladas en los artículos 33 a 44 del Estatuto del Minero(RD 3255/1983 de 21 de diciembre).

DIACLASA: Plano de discontinuidad, de fractura o de separación en una roca, que normalmente no implica desplazamiento. Las diaclasas suelen producirse como familias paralelas, que dividen la masa rocosa en bloques.

DIRECTOR FACULTATIVO: El titular de la Dirección Facultativa, denominado Director Facultativo, es la persona con calificación suficiente de acuerdo con la legislación en vigor, que por nombramiento del empresario se hace cargo de la Dirección Técnica y la supervisión habitual y necesaria de los aspectos técnicos de la actividad minera, incluida la seguridad, la salud y la protección del medio ambiente.

Todas las actividades incluidas en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera tendrán un Director Facultativo responsable y con la titulación exigida por Ley, que, además de los trabajos de investigación y explotación, será la persona responsable de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

DOSIS: Cantidad de una sustancia incorporada al organismo por cualquier vía de exposición. Dosis = Concentración de contaminante x Tiempo de exposición

ENFERMEDAD PROFESIONAL: Deterioración lento y paulatino de la salud del trabajador/a, producida por una exposición crónica a situaciones adversas relacionadas con el medio ambiente en que se desarrolla el trabajo o por la forma en que este está organizado.

Es la enfermedad contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que si especifiquen en el cuadro aprobado por las disposiciones de aplicación y desarrollo de la Ley General de la Seguridad Social, y que esté provocada por acción de los elemen-

tos o sustancias que en el arriba mencionado cuadro indica para cada dolencia profesional. (Art. 116 del RDL 1/1994, de 20 de Junio).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI): Cualquier equipamiento destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador/a para que lo proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier plus o accesorio destinado a tal fin.

Respecto a los criterios de comercialización y según el reglamentación vigente, los EPI‘s se clasifican en tres categorías:

- Categoría I: Son los EPI’s destinados a proteger contra riesgos mínimos
- Categoría II: Son los EPI’s destinados a proteger contra riesgos de grau medio o elevado, madres no de consecuencias mortales o irre versibles. Pertenecen a esta categoría todos los que no si hallan in cluidos ni en la categoría I, ni en la III.
- Categoría III: Son los EPI’s destinados a proteger contra riesgos de consecuencias mortales o irreversibles.

ESCUADRADO DE PIEZAS: Operación que proporciona caras alineadas con los planos de corte naturales de la piedra. El tamaño de los bloques es el marcado en las especificaciones de fabricación. Los bloques obtenidos tinen las mínimas imperfecciones posibles.

ESTRÉS TÉRMICO: Riesgo laboral provocado por un desequilibrio extremo entre las condiciones de temperatura y humedad exteriores y la capacidad del organismo de asimilar dichas condiciones.

EXPLOTACIONES A CIELO ABIERTO: Por actividades de extracción a cielo abierto se entienden las operaciones de arranque, transporte y tratamiento del mineral extraído en superficie.

EXPLOTACIONES DE INTERIOR: Por actividades de extracción de interior se entienden las operaciones de arranque, transporte y tratamiento del mineral extraído en el interior de galerías subterráneas.

FRACCIÓN DE POLVO RESPIRABLE: Fracción de las partículas inhaladas que penetran en las vías respiratorias no ciliadas. (Según lo establecido en el apartado 5.3 de la Norma Europea UNE-EN-481:1995, “Atmósferas en los puestos de trabajo. Definición de las fracciones por el tramaño de las partículas para la medición de aerosoles”.

FIBRAS: Partícula mayor de 5 micras de longitud y con una relación longitud-diámetro mayor de 3. Cuando las fibras se hallan en el medio ambiente en forma de un tamaño respirable, existen riesgos para la salud (de intensidad dependiente de su concentración, tiempo de exposición, tipo,...), de ahí el riesgo de fibrosis pulmonar, cáncer, mesotelioma, etc. (asbesto).

FRENTE DE CANTERA: Parte más avanzada de la explotación de la cantera.

HISTORIA CLÍNICO-LABORAL: La historia clínica es un documento de archivo exclusivamente del personal médico-sanitario del Servicio de Prevención.

Los datos que recoge, básicamente son:

- Nombre, filiación del trabajador/a, y datos personales (dirección teléfono, número de seguro, puesto de trabajo,...)
- Antecedentes personales: se refiere a las enfermedades o lesiones que ha padecido a lo largo de su vida, así como una historia laboral de exposición a agentes de riesgo según los empleos que ha ido desempeñando.
- Antecedentes familiares: anotaciones sobre las lesiones o enfer medades de los miembros de la familia mas próximos.
- Datos informativos que aporta la persona a explorar, acerca de posibles ano malías respecto a su salud.

Sobre los síntomas que indique, se buscan las referencias en comparación con los agentes de riesgo del puesto de trabajo.

- Descripción básica de los agentes de riesgo del puesto de trabajo (ficha de riesgos laboral).
- Exploración general: contendrá todas las pruebas médicas y analíticas (laboratorio) que se han determinado para el puesto de trabajo. (ejemplo: electrocardiograma, audiometría. espirometría, control visión, etc.).

De todo ello debe informarse al/la trabajador/a, y en todo caso, para actuar sobre los medios de trabajo, reorganizando la prevención, antes que actuar sobre la persona. Por último, la decisión particular de la persona tiene la prioridad.

HISTORIA ÚNICA: Una de las reivindicaciones que abanderamos es la necesidad de la existencia de una Historia Única que unifique el historial médico general con el historial laboral, garantizando no solo un efectivo seguimiento de nuestra salud sino también que se pueda facilitar la detección precoz de enfermedades con origen profesional.

INCAPACIDAD TEMPORAL: Es la resultante de cualquier lesión que no origina muerte o incapacidad permanente, madres que imposibilita completamente a una persona para desarrollar cualquier trabajo normalmente establecido durante un período de tiempo superior a todo un turno normal de trabajo.

ITC: Instrucción Técnica Complementaria. Elaboradas para desarrollar y ejecutar normativa específica.

ITINERARIO FORMATIVO: Programa de contenidos para la formación en materia de prevención de riesgos laborales específico para cada puesto de trabajo.

LÍMITES DE EXPOSICIÓN: Parámetro que determina la separación del tolerable con el no admisible.

Los límites de exposición están asociados a los riesgos higiénicos: físicos, químicos o biológicos. Estos límites de exposición están relacionados con el tiempo de exposición y con la concentración del producto en el medio ambiente de trabajo.

Los límites de exposición permitidos son elaborados y presentados por instituciones de reconocido prestigio en Higiene Industrial tales como la ACGIH o en INSHT.

Estos límites son referenciales y sólo de obligado cumplimiento cuando están incorporados a los textos legales como ocurre, por ejemplo, con el amianto o el plomo inorgánico.

NEGOCIACIÓN COLECTIVA: La negociación colectiva es aquella que si realiza entre los trabajadores/as de una empresa o sector, normalmente reunidos a través de un sindicato o grupo de sindicatos y la empresa o representantes de empresas del sector. La finalidad de la negociación es llegar a un acuerdo cuanto a las condiciones laborales aplicables a la generalidad de los trabajadores/as del ámbito en el que si circunscribe la negociación.

La negociación colectiva es una manifestación particular del diálogo social y está considerado como un derecho fundamental básico integrante de la libertad sindical. Mundialmente se encuentra garantizado en el Convenio 98 y 154 de la OIT.

NEUMOCONIOSIS: Se entiende por neumoconiosis el conjunto de enfermedades pulmonares resultante de la inhalación y la acumulación de polvo inorgánico, así como la reacción que se produce en el tejido pulmonar como consecuencia de las partículas depositadas.

NIVELES PULVÍGENOS: Nivel de concentración de polvo existente en el medio ambiente laboral.

PIEDRA NATURAL: Si denomina así la toda roca que pueda obtenerse en piezas de escollera el piezas de cierto tamaño que permitan su utilización el comercialización, por lo que sus propiedades constructivas deben mantenerse constantes la lo ancho de sus etapas de tranformación. Lana piedra utilizada en la edificación si denomina roca de construcción. Si esta tiene un fin estético, suele hablarse de roca ornamental.

POLÍTICA PREVENTIVA: Conjunto de planteamientos y líneas generales de actuación que definen los criterios de prevención de riesgos laborales en una empresa.

POLVO: Suspensión de materia sólida, particulada y dispersa en la atmósfera, producida por procesos mecánicos o/y por el movimiento del aire.

POLVO INORGÁNICO: Materia mineral o inorgánica puesta en suspensión en el aire, considerando polvo mineral a la sílice, hierro, caliza, etc.

PROTOCOLOS DE VIGILANCIA ESPECÍFICA DE LA SALUD: Fruto de la necesidad de dotar de elementos de apoyo a la vigilancia de la salud así como de las exigencias de las leyes, surgió dentro de Grupo de Trabajo de Salud Laboral de la Comisión Pública del Consejo Interterritorial la decisión de elaborar protocolos de vigilancia sanitaria específica de los trabajadores/as expuestos a riesgos en el lugar de trabajo.

La vigilancia de la salud tendrá que ajustarse a protocolos específicos con respecto los factores de riesgo a los que esté expuesto el

trabajador/a. Los contenidos y periodicidad de estos protocolos son establecidos por el Ministerio de Sanidad y Consumo y las Comunidades Autónomas, oídas las sociedades científicas y consultados los agentes sociales.

RACHÓN: Definición habitual de los bloques en el subsector de la pizarra.

RADIACIÓN TÉRMICA SOLAR: Conjunto de radiaciones electromagnéticas emitidas por el sol. La radiación solar se distribuye desde el infrarrojo hasta el ultravioleta.

RADIACIÓN ULTRAVIOLETA: Radiación óptica cuya logitud de onda es inferior a la de la radiación visible.

RECARGO DE PRESTACIONES: Todas las prestaciones económicas que tengan su causa en un accidente de trabajo o enfermedad profesional se aumentarán, según la gravedad de la falta, de un 30 a un 50%, cuando la lesión si produzca por máquinas, artefactos o instalaciones, centros o lugares de trabajo que carezcan de los dispositivos de precaución reglamentarios, que los tengan inutilizados o en más condiciones, o cuando no si observasen las medidas generales o particulares de seguridad e higiene en el trabajo o las de adecuación personal a cada trabajo, tiendo en cuenta las características de la edad, sexo y demás condiciones del trabajador/a.

RIESGO LABORAL: Posibilidad de que un trabajador/a sufra un determinado daño derivado del trabajo y originado por él, incluido el riesgo in itinere, concurriendo en su calificación dos factores:

- La probabilidad de que se produzca el daño.
- La severidad del mismo.

ROCA ORNAMENTAL: Si define, como roca ornamental aquella que ha sido seleccionada, desbastada lo cortada con una determinada forma el tamaño con una el más superficies tratadas mecánicamente.

ROPA DE TRABAJO: Prenda o conjunto de prendas con el que si cobre la cabeza de los trabajadores/as para la realización de una actividad laboral

RUIDO: Sonido sin calidad musical agradable o con un sonido no querido o no deseado, que origina señales que dificultan la recepción de otros sonidos.

SEÑALIZACIÓN: Cualquier tipo de elemento que pueda dar información a una persona. La señalización puede ser acústica, visual, táctil, olfactiva o gustativa.

Servicios de prevención Conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas la fin de garantizar a adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores/as, asesorando y asistiendo para eso:

- Al empresario/a
- A los trabajadores/as y a sus representantes
- A los órganos de representación especializados

SERVICIO DE PREVENCIÓN AJENO: Es lo prestado por una entidad especializada ajena a la empresa que concierta con ella la realización de actividades de prevención, el asesoramiento y apoyo que precisa en función de los tipos de riesgo o ambas las actuaciones conjuntamente.

SERVICIO DE PREVENCIÓN MANCOMUNADO: Teniendo en cuenta los preceptos exigidos para cualquier servicio de prevención está previsto la posibilidad de mancomunar los servicios de prevención para la racionalización de los recursos, tanto humanos como materiales en los siguientes casos:

- Aquellas empresas que desarrollen simultáneamente actividades en un mismo centro de trabajo, edificio o centro comercial siempre que quede garantizada la operatividad y eficacia del servicio.
- Aquellas empresas pertenecientes a un mismo sector productivo o grupo empresarial o que desarrollen su actividad en un polígono industrial o área geográfica limitada a través de la negociación colectiva o mediante acuer dos, o en su defecto, por decisión de las empresas afectadas.

SERVICIO DE PREVENCIÓN PROPIO: Conjunto de medios humanos y materiales de la empresa necesarios para realizar las actividades preventivas.

SÍLICE LIBRE: Dióxido de silicio cristalizado en forma de cuarzo, cristobalita o tridimita.

SILICOSIS: Enfermedad fribrósica-cardiovascular de carácter irreversi-

ble y considerada enfermedad profesional incapacitante.

TIEMPO DE EXPOSICIÓN: Período de tiempo después del cual un estímulo determinado actúa, o es considerado efectivo para actuar, sobre el ser humano.

TRABAJOS EXENTOS DE RIESGO: Aquellos trabajos en los que el trabajador/a afectado de una dolencia profesional puede ser derivado para no continuar bajo la influencia del agente contaminante que le ha producido la enfermedad.

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS: Por trastornos musculoesqueléticos se entienden los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde las molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles y discapacitantes.

VIBRACIONES: Se definen como el movimiento oscilante que hace una partícula alrededor de un punto fijo. Este movimiento puede ser regular, en dirección, frecuencia y/o intensidad, o bien aleatorio.

Las vías de ingreso al organismo pueden ser por el sistema mano-brazo o al cuerpo entero.

VIBRACIÓN MANO-BRAZO: La vibración mecánica que, cuando se transmite al sistema humano de mano y brazo, supone riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores, en particular, problemas vasculares, de huesos o de articulaciones, nerviosos o musculares.

VIBRACIONES CUERPO ENTERO: La vibración mecánica que, cuando se transmite a todo el cuerpo conlleva riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores, en particular, lumbalgias y lesiones de la columna vertebral.

VIGILANCIA DE LA SALUD: Verificación periódica del estado de salud del trabajador/a en función de los riesgos inherentes a su trabajo. La garantía de la vigilancia de la salud es un deber para el empresario/a y un derecho para el trabajador/a.

La vigilancia de la salud puede extenderse más allá del período de vigencia del contrato laboral cuando hay riesgo de enfermedad tiempo después de la exposición, por tratar con productos, circunstancias o sustancias. La vigilancia post-ocupacional se traslada al Sistema Nacional de Salud.

10 Anexo legislación

Real Decreto 3255/1983 de 21 de diciembre, Estatuto del Minero
(BOE núm. 3 de 4/1/1984)

Exposición de motivos

La Ley de 4 de enero de 1977 de Fomento de la Minería, estableció el plazo de un año para que por el Gobierno se promulgase un Estatuto del Minero, mandato éste reiterado en la disposición adicional de la Ley 54/1980 modificadora de la Ley Reguladora de Minas sin que en ningún caso los Gobiernos correspondientes dieran cumplimiento a tal mandato; esta situación no debe impedir que en el momento presente el Gobierno, haciendo uso de la potestad reglamentaria que le atribuye el art. 97 de la Constitución española, regule las cuestiones básicas referenciadas en las normas citadas como contenido primordial del Estatuto del Minero, evitándose así que tales cuestiones queden sin la adecuada regulación.

Se ha optado por el procedimiento reglamentario básicamente por dos razones: la primera, la celeridad y sencillez de su tramitación que permite una rápida puesta en práctica del contenido de la norma, y la segunda, por entender que una norma de este rango permite abordar los temas fundamentales sobre los que el Gobierno ha de actuar en las cuestiones laborales del sector minero, valorando especialmente las peculiaridades que en el mismo se presentan, derivadas de las condiciones de esfuerzo, penosidad, peligrosidad propias de este trabajo, a las que cabe añadir las derivadas del habitual aislamiento respecto de los núcleos urbanos que caracteriza a estas explotaciones, extensible al entorno social del hábitat minero.

Para determinar el contenido de esta normativa reglamentaria deben ser tenidos en cuenta los trascendentales cambios legislativos producidos en materia laboral y sindical a partir del año 1977, y que en un futuro muy próximo se verán complementados con la Ley Orgánica de Libertad Sindical. Esto supone que parte de los posibles contenidos que el Estatuto del Minero hubiera tenido en 1977 han sido asumidos ya, o lo serán próximamente, en normas de carácter horizontal, generales para el conjunto de los trabajadores, por lo que no tiene sentido su reiteración en una norma como ésta.

En el mismo sentido, el vigente sistema de relaciones laborales determina que los contenidos de una norma como el Estatuto del Minero deben fijarse equilibradamente, de forma que el ejercicio de la acción del Gobierno regulando condiciones de trabajo no entre en colisión con el terreno propio de la negociación colectiva, para no limitar o entorpecer la libertad de los interlocutores sociales. Ello no supone, sin embargo, una actitud de inhibición por parte del Gobierno ante los diversos problemas que se derivan del trabajo minero, pues no cabe olvidar la función promocional que con carácter genérico atribuye a los poderes públicos el art. 9.2 de la Constitución , que se concreta, en el terreno laboral, en otros principios constitucionales como los relativos a la promoción del progreso social y de la seguridad e higiene en el trabajo, principios éstos que en el trabajo en las minas encuentran especial resonancia y deben ser por tanto, los que fundamentalmente se reflejen en esta norma.
De acuerdo con lo expuesto, se establece un régimen jurídico mínimo y uniforme en

las relaciones laborales del conjunto del sector minero, utilizándose para ello el mismo ámbito que el de las normas reguladoras de la minería con carácter general. En materia de condiciones de trabajo se han contemplado, fundamentalmente, las garantías en la contratación, el tratamiento de la jornada los descansos semanales y las horas extraordinarias, haciendo uso, para ello, de la habilitación consignada en los artículos 34.5, 35.2 y 37.1 del Estatuto de los Trabajadores. Debe señalarse, especialmente, que en el tratamiento de los tiempos de trabajo se establece reducción de la jornada de interior e incremento de los descansos semanales, medidas éstas exigidas por las ya aludidas condiciones de trabajo de la minería, y cuya implantación se efectúa en forma gradual a lo largo de la presente legislatura, de modo que su posible impacto económico pueda verse absorbido por las Empresas, esencialmente, mediante la racionalización del tratamiento global del tiempo de trabajo.
Se ha contemplado, asimismo, la formación profesional, adaptando los criterios generales a las especialidades del sector, valorándose significativamente la reconversión profesional y seguridad en el trabajo. Por lo que se refiere a la seguridad social se reitera lo ya establecido en las normas reguladoras del régimen especial de la minería del carbón, y, se hace extensiva la reducción de la edad de jubilación, por el sistema de coeficientes, al conjunto de la minería.

Por último, debe resaltarse, tanto el amplio capítulo dedicado a la prevención de riesgos profesionales, incluyendo las reglas básicas en esta materia y la participación de los trabajadores a través de órganos especializados, como los criterios de participación de los interesados en el Instituto Nacional de Silicosis y de mejora del hábitat minero.

En su virtud, consultadas las organizaciones sindicales y asociaciones patronales más representativas del sector minero, a propuesta del Ministro de Trabajo y Seguridad Social, de acuerdo con el informe del Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 21 diciembre 1983, dispongo:

CAPÍTULO I

Normas generales y condiciones de trabajo.

Artículo 1. Ámbito de aplicación.-Las normas del presente Estatuto del Minero serán de aplicación a las relaciones laborales desarrolladas en las Empresas dedicadas a las labores de explotación y aprovechamiento de los yacimientos minerales y demás cursos geológicos, que se incluyen en el ámbito de la Ley 22/1973, de 21 de julio, reguladora de minas, quedando, asimismo, incluidas las labores mineras de investigación.

La presente norma será aplicable en las Empresas, que desarrollan las labores descritas en el párrafo anterior, bien sea en forma directa o como contratista, subcontratistas o compañías auxiliares, y respecto de los trabajadores mineros de los distintos grupos profesionales de interior y exterior (obreros, empleados y técnicos de grado medio y de grado superior). No será de aplicación a las actividades distintas de las mencionadas a que, conforme a su objeto social, puedan dedicarse las Empresas.

Sección 1ª
Contratación.
Artículo 2. La contratación, que se presume por tiempo indefinido, de acuerdo con el artículo 15.1 del Estatuto de los Trabajadores, se llevará a cabo según lo previsto en tal norma y con las siguientes especialidades:
Los trabajadores comprendidos en el ámbito de esta norma, con carácter previo a su contratación se someterán a reconocimiento médico. Dicho reconocimiento médico deberá producirse, asimismo, si por cualquier causa se extinguiera la relación laboral. En el contrato de trabajo, que se formalizará por escrito, y en la documentación correspondiente a la extinción de la relación laboral, deberá existir constancia expresa de haberse practicado los correspondientes reconocimientos médicos.

Los representantes de los trabajadores vigilarán y controlarán el cumplimiento de lo dispuesto en este artículo.

Sección 2ª
Tiempo de trabajo (jornada máxima de trabajo, limitaciones de los tiempos de exposición, descansos, horas extraordinarias).
Artículo 3. En los trabajos de interior de minas, la duración de la jornada será de treinta y cinco horas de trabajo efectivo semanal, sin perjuicio de que en la negociación colectiva puedan establecerse módulos para la determinación de la jornada distintos del semanal. Tal jornada máxima empezará a computarse desde la entrada de los primeros trabajadores en el pozo o galería y concluirá con a llegada a bocamina de los premios que salgan, salvo que a través de la negociación colectiva se estableciere otro sistema de cómputo.
El cómputo del descanso intermedio en jornadas continuadas se regirá por lo previsto en el artículo 34.2 del Estatuto de los Trabajadores, dejando a salvo lo previsto en la disposición transitoria primera de este Real Decreto.

Artículo 4. La jornada de trabajo subterránea se verá reducida a seis horas diarias cuando concurran circunstancias de especial penosidad, derivadas de condiciones anormales de temperatura, humedad o como consecuencia del esfuerzo suplementario derivado de la posición inhabitual del cuerpo al trabajar.

Artículo 5. En las labores de interior en que el personal haya de realizar el trabajo completamente mojado desde el principio de la jornada, ésta será de cinco horas como máximo. Si tal situación comenzase con posterioridad a las dos horas del inicio de la jornada la duración de ésta no excederá de seis horas. En tales casos el sistema de trabajo en régimen de incentivos deberá considerar esta circunstancia de forma que se valore un rendimiento equivalente al que el trabajador lograría en circunstancias normales.

Artículo 6. Cuando las aludidas circunstancias de temperatura y humedad u otras igualmente penosas o peligrosas se presenten de forma extrema y continuada o se hagan de forma simultánea dos o más de ellas (agua a baja temperatura o cayendo

directamente sobre el cuerpo del trabajador, etc.), la Administración de Minas determinará la reducción de los tiempos máximos de exposición, caso de que en el seno del Comité de Seguridad e Higiene no se hubiere llegado a acuerdo al respecto.

Artículo 7. El trabajador que habitualmente no preste sus servicios en el interior de las minas, acomodará su jornada diaria a la de interior cuando trabaje en labores subterráneas.
Si por razones organizativas un trabajador de interior fuese destinado ocasionalmente a realizar trabajos en el exterior deberá serle respetada la jornada y las percepciones económicas de su puesto anterior.

Artículo 8. Los trabajadores que presten servicios en puestos de trabajo subterráneo, así como aquellos trabajadores de exterior cuya actividad sólo pueda producirse simultáneamente a la de los primeros, tendrán derecho a un descanso semanal de dos días.

En función de las características técnicas de las Empresas y mediante la negociación colectiva el descanso semanal podrá disfrutarse en forma ininterrumpida, fraccionarse de modo que el segundo día de descanso pueda ser disfrutado en períodos de hasta cuatro semanas, aisladamente o acumulado a otros descansos, o disfrutarse en cualquiera de las formas previstas en el artículo 37.1 del Estatuto de los Trabajadores.

Artículo 9. La realización de horas extraordinarias sólo podrá darse por alguno de los siguientes supuestos: reparación o prevención de siniestros u otros daños extraordinarios y urgentes, riesgo grave de pérdida o deterioro importante de materias primas, o por circunstancias de carácter estructural derivadas de la naturaleza de la actividad en los términos que en Convenio Colectivo se definan.

Sección 3ª
Régimen retributivo.
Artículo 10. Los salarios de los trabajadores a los que se exija un rendimiento superior al requerido habitualmente en los sistemas de retribución a tiempo, habrán de alcanzar un ingreso superior al establecido para el salario a tiempo, incrementándose este último en la proporción que determinen los Convenios Colectivo.

Los trabajadores que habitualmente sean remunerados por el sistema de incentivos directos (picadores, entibadores, barrenistas o ayudantes de barrenistas) y que por razones organizativas sean destinados ocasionalmente a puestos en los que no se aplique tal sistema tendrán derecho, salvo que por Convenio Colectivo estuviere establecida otra regulación, a percibir el promedio de ingresos obtenidos en el último mes natural en el que hubieren trabajado en régimen de incentivos un mínimo de quince días.

Sección 4.ª
Derechos sociales y otros derechos.
Artículo 11. Las Empresas mineras, cuando así proceda según las normas reglamentarias al efecto, vendrán obligadas a habilitar locales para efectuar las comidas y organizar comedores en las condiciones establecidas en dichas normas.

Artículo 12. En los términos señalados por el Decreto de 21 de marzo 1958 y Real Decreto de 4 de abril 1979, en las Empresas comprendidas en estas normas constituirán economatos laborales u otros servicios equivalentes encuadrados en el sistema cooperativo o de fundaciones laborales.
Artículo 13. Tanto en los comedores como en los economatos la gestión, organización y administración serán llevadas conjuntamente por los representantes de los trabajadores y la dirección de la Empresa en los términos previstos en las normas referenciadas.

Artículo 14. Las Empresas proveerán a los trabajadores de ropa adecuada a las características de los puestos y actividades desarrolladas, incluido el calzado, siendo por cuenta de aquéllas los gastos de reposición. La periodicidad de su entrega será la que se determine en Convenio Colectivo, y, en todo caso, cuando por el estado de deterioro de las prendas sea precisa su reposición.

Artículo 15. Los centros de trabajo estarán provistos de vestuarios y aseos, así como de una ducha de agua fría y caliente por cada 10 trabajadores o fracción. La Empresa deberá facilitar los medios de limpieza necesarios tales como jabón, toalla, etc.

CAPÍTULO II
Formación profesional.
Artículo 16. Los trabajadores mineros tendrán derecho a una adecuada formación profesional que se orientará prioritariamente a:
A) Facilitar la inserción en la vida profesional.
B) Conservar y perfeccionar los conocimientos, facilitando la promoción interna y favoreciendo la mejora de la productividad en la Empresa y en el conjunto del sector.
C) La promoción de nuevos empleos y la adaptación a la evolución tecnológica.

Artículo 17. A través del INEM se establecerán programas, se reconocerán ayudas para la formación o se establecerán conciertos con Empresas e instituciones especializadas en orden a conseguir los objetivos señalados.

Las condiciones de asistencia a cursos o a cualquier otra modalidad de formación, dentro de las horas de trabajo, se establecerán previo acuerdo de la Empresa con la representación de los trabajadores.

Artículo 18. Para la formación de carácter práctico destinada a la mejora de la capacitación y promoción profesional se utilizarán, con carácter prioritario, lugares específicos en los centros de trabajo habilitados a tal fin. Cuando la formación tenga

por objeto la capacitación para acceder a categorías o grupos profesionales en que concurran circunstancias de especial riesgo aquélla se intensificará especialmente en los aspectos preventivos.

Artículo 19. Los planes y programas de formación a nivel de Empresas o niveles superiores serán objeto de consulta con los representantes de los trabajadores en los respectivos ámbitos. En dichos planes se señalarán las necesidades y objetivos en materia de formación en función de la estructura de la plantilla y su evolución, programación de actividades y resultados y otras circunstancias similares así como los procedimientos de seguimiento del cumplimiento de tales objetivos.

CAPITULO III

Seguridad Social.

Artículo 20. A los trabajadores afectados por esta norma que presten servicios en explotaciones carboníferas continuará siéndoles de aplicación el régimen especial de la Seguridad Social regulado en el Real Decreto 298/1973 y demás disposiciones que lo desarrollan.

Artículo 21. De acuerdo con lo previsto en el artículo 154.2 de la Ley General de la Seguridad Social, de 30 de mayo 1974, la edad de jubilación de los grupos profesionales incluidos en el ámbito de esta norma y no comprendidos en el régimen especial de la minería del carbón, se reducirá mediante la aplicación de coeficientes reductores, cuando concurran circunstancias de penosidad, toxicidad, peligrosidad o insalubridad en similares términos que dicho régimen especial establece.

Artículo 22. A efectos de jubilación la edad mínima de sesenta y cinco años se rebajará a sesenta y cuatro años para aquellos trabajadores de Empresas que, en los términos previstos en el Real Decreto Ley 14/1981, de 20 de agosto, y normas concordantes, se obliguen mediante Convenio Colectivo a la simultánea contratación de otros trabajadores que sustituyan a los primeros.

Cuando así proceda, de acuerdo con lo previsto en el párrafo anterior y en las normas del régimen especial de la minería del carbón, los coeficientes reductores de la edad de jubilación operarán a partir de la edad de sesenta y cuatro años, que se verá rebajada en el período equivalente al que resulte de aplicar al período de tiempo efectivamente trabajado el coeficiente que corresponda.

CAPÍTULO IV

Prevención de riesgos profesionales en las explotaciones mineras.

Sección 1ª

Criterios generales y obligaciones específicas.

Artículo 23. La seguridad e higiene del trabajo en las explotaciones mineras, junto con la medicina preventiva laboral, integran el concepto de prevención riesgos profesionales entendiendo como tal la defensa del trabajador minero frente a los riesgos que, derivados de su trabajo y del ambiente laboral, ponen en peligro su salud, su integridad

física o su vida. Tal concepto forma parte, por su propia naturaleza, del contenido de la relación laboral, quedando incluida dentro de las condiciones de trabajo y, por tanto, como deber que incumbe al empresario.

Artículo 24. La prevención de riesgos profesionales en las explotaciones mineras comprende:
La eliminación, siempre que sea factible, de los riesgos en su origen.
La adopción de medidas técnicas de prevención colectiva o individual encaminadas al aislamiento o atenuación del riesgo.
Las prácticas de medicina preventiva del trabajo dirigidas a la valoración del estado de salud y capacidad psicofísica de los trabajadores.
El estudio y valoración ergonómico de las operaciones laborales y puestos de trabajo para la adaptación y adecuación del trabajador a su tarea.
La información y formación de los trabajadores sobre los riesgos inherentes a su trabajo y sobre medidas y medios a adoptar para su prevención.

Artículo 25. Siempre que sea factible se estará al principio preventivo básico de eliminar los riesgos en su propio origen y, cuando ello no sea posible, se neutralizarán, disminuirán o aislarán mediante procedimientos de protección técnica colectiva o de protección personal.
Las medidas de protección personal se utilizarán con carácter complementario de las de protección colectiva, cuando éstas resulten insuficientes para eliminar el riesgo, o con carácter supletorio de las mismas cuando éstas no sean de posible aplicación por razones tecnológicas o por la propia índole del trabajo.

Artículo 26. Los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales ocurridos en una explotación minera determinarán la inmediata investigación de sus causas, así como el estudio y valoración de las medidas de prevención existentes, para proceder, en su caso, a su revisión o modificación.

Artículo 27. En toda explotación minera tanto las herramientas, maquinaria e instalaciones, así como los métodos de trabajo, se ajustarán a la normativa general sobre seguridad e higiene del trabajo. Especialmente se adoptarán las medidas de prevención necesarias para evitar hundimientos, inundaciones, incendios y explosiones, así como las medidas técnicas conducentes al logro de una adecuada ventilación, desagüe, alumbrado y circulación en pozos, galerías de transporte, planos inclinados y demás puntos que requieran medidas específicas.

Artículo 28. La medicina preventiva laboral en las explotaciones mineras se concretará en las siguientes actuaciones:
Reconocimientos médicos-laborales de ingreso, periódicos y especiales para trabajadores con marcados riesgos, dirigidos a la valoración del estado de salud de los trabajadores y de su capacidad laboral y al diagnóstico del estado psicofísico de los mismos en cuanto puedan ser determinante de una especial predisposición o vulnerabilidad ante los riesgos de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

Del resultado de estos reconocimientos, a los que deberán someterse obligatoriamente los trabajadores, quedará constancia en la documentación correspondiente; tal documentación deberá conservarse por las Empresas, entregándose asimismo una copia a los trabajadores.
Estudio y valoración estadística de la siniestralidad, morbilidad y mortalidad específica en la población trabajadora minera.
Especial vigilancia y control médico-laboral continuado de los trabajadores mineros que desempeñen trabajos con marcado riesgo.
Estudio médico-laboral y ergonómico de todo trabajador minero que sufra accidente de trabajo o enfermedad profesional a efectos de determinar las posibles secuelas resultantes y su capacidad residual de trabajo y la posibilidad de adscripción a otros puestos de trabajo compatibles con su estado.
Valoración del estado de salud mediante reconocimiento médico en el momento de ingreso al trabajo, cambio de empleo o cese en la Empresa, con determinación de posibles estados patológicos o secuelas atribuibles a anteriores trabajos en minería.

Artículo 29. Se fomentará el interés e integración de los trabajadores mineros en materia de prevención de riesgos profesionales facilitándoles para ello la adecuada información sobre los riesgos específicos de sus puestos de trabajo y en general de la explotación minera a que estén adscritos, así como la formación practicada necesaria sobre los medios, métodos y técnicas de prevención de riesgo y de seguridad e higiene del trabajo.
La formación será inicial al comenzar su actividad minera, y continuada y de actualización a lo largo de su vida laboral y, concretamente, con ocasión de cambios de puestos de trabajo o de modificaciones tecnológicas o de métodos de trabajo.

Artículo 30. El trabajador informará de inmediato a su superior jerárquico directo, acerca de cualquier situación de trabajo que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un peligro grave e inminente para su vida o salud.
El trabajador que hubiera interrumpido su trabajo por considerar, por motivos razonables que el mismo entrañaba un peligro inminente y grave para su vida o salud, no podrá, demostrada la razonabilidad de la decisión, ser sancionado por dicha paralización, ni perder el correspondiente salario.
Lo establecido en los párrafos anteriores se entiende con independencia de lo dispuesto en la legislación de Minas, Estatuto de los Trabajadores y en el presente Real Decreto sobre paralización de labores en caso de peligro.

Artículo 31. La participación activa de los trabajadores mineros en las tareas preventivas se efectuarán a través de los órganos internos de la Empresa especializados en la materia en los términos previstos en la sección segunda de este capítulo y, en su defecto, por los representantes legales de los trabajadores en la explotación minera.

Sección 2ª

Órganos especializados.

Artículo 32. En las explotaciones mineras serán órganos internos especializados en materias de seguridad e higiene los siguientes:

Los comités de seguridad e higiene en el trabajo.
Los delegados mineros de seguridad.

Artículo 33. En toda explotación minera o establecimiento de beneficio con 50 o más trabajadores será obligatoria la constitución de un Comité de Seguridad e Higiene. Por Convenio colectivo, por acuerdo entre el empresario y el Comité de Empresa, o por resolución de la Dirección General de Trabajo, a petición del empresario o del Comité de empresa, se podrán establecer, a la vista de las circunstancias concurrentes, más de un Comité de Seguridad e Higiene en cada explotación minera, así como un comité superior o central que coordine los demás.

El Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo, de carácter paritario, estará integrado por:
A) Un Presidente, elegido por el Comité de entre sus miembros.
B) Representantes de los trabajadores, elegidos por acuerdo mayoritario del Comité de Empresa o a propuesta unitaria de las Centrales Sindicales con representación en el Comité, en número proporcional a la plantilla de la explotación según la siguiente escala:

Dos Vocales en explotación de hasta 100 trabajadores.
Cuatro vocales en explotación de 101 a 500 trabajadores.
Seis vocales en explotación de 501 a 1.000 trabajadores.
Ocho vocales en explotación de más de 1.000 trabajadores.

C) Representantes designados por el empresario en el mismo número que los representantes de los trabajadores.
D) Los siguientes vocales con voz, pero sin voto.

El Jefe del Servicio Técnico de Seguridad o, en su defecto, el Técnico especializado de mayor categoría.
El Jefe del Servicio Médico de Empresa o persona en la que se delegue o, en su defecto, el Médico deEmpresa o Ayudante Técnico Sanitario de mayor categoría.
Un Técnico de seguridad o medicina libremente designado por la Empresa, entre Técnicos superiores, Médicos, Técnicos superiores médicos, Técnicos de grado medio y Ayudantes Técnicos Sanitarios.
El o los Delegados mineros de seguridad que actuarán como Vocales natos del Comité.
Un Secretario que será elegido libremente por el propio Comité, entre el personal administrativo de plantilla de la explotación.

Artículo 34. Serán requisitos para ser elegido Vocal representante de los trabajadores en el Comité de Seguridad e Higiene:
A) Pertenecer a la plantilla de la explotación minera o establecimiento de beneficio.
B) Tener una antigüedad de cinco años dentro de la profesión.
C) Poseer una formación general mínima previa y unos elementales conocimientos básicos de seguridad e higiene en el trabajo que posibiliten su eficaz preparación específica en las materias necesarias para el desempeño de su cargo.
Los Vocales representantes de los trabajadores de los Comités de Seguridad e Higiene recibirán, en fechas inmediatas a su toma de posesión, mediante cursillo in-

tensivo, la formación especializada en materias de seguridad e higiene y prevención de riesgos profesionales necesaria para el desempeño del cargo. Estas enseñanzas serán programadas e impartidas por personal técnico de la propia Empresa, o por organismos o entidades especializados concertados por la Empresa. Dichos cursillos se efectuarán dentro de la jornada de trabajo o en otras horas, pero con el descuento de aquélla del tiempo invertido en el mismo.

Artículo 35. Serán cometidos específicos de los Comités de Seguridad e Higiene:
Cooperar con el empresario en la elaboración y puesta en práctica de los planes y programas de prevención de los riesgos profesionales.
Colaborar con los servicios técnicos y médico en la explotación minera en el ámbito de la seguridad e higiene.
Fomentar la participación de los trabajadores en los planes y programas de seguridad e higiene y promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos profesionales.
Conocer directamente la situación en cuanto a seguridad e higiene en la explotación minera, mediante visitas a los distintos puestos y lugares de trabajo.
Conocer cuantos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean de relevancia para el cumplimiento de sus funciones.
Conocer e informar, antes de su puesta en práctica, y en lo referente a su incidencia en la seguridad e higiene de las condiciones de trabajo, acerca de los nuevos métodos de trabajos y las modificaciones en locales e instalaciones.
Investigar los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales ocurridos en la explotación, al objeto de valorar sus causas y circunstancias y proponer las medidas necesarias para evitar su repetición.
Vigilar y controlar la observancia obligada de las medidas legales y reglamentarias de seguridad e higiene informando al empresario de las deficiencias existentes para que proceda a su corrección.
Recibir de los Delegados Mineros de Seguridad información periódica sobre su actuación.
Requerir al empresario, por escrito, cuando aprecie una posibilidad grave de accidente por inobservancia de las normas aplicables en la materia, con propuesta de las medidas oportunas para la desaparición de la situación de riesgo.
Solicitar del empresario la paralización de las labores o trabajos si el riesgo de accidente fuese inminente y, en su caso, a la autoridad competente.
Acordar la paralización de actividades en los términos previstos en el art. 19 del Estatuto de los Trabajadores, si el riesgo de accidentes fuese inminente, comunicándolo de inmediato al empresario y a la autoridad competente.
Informar periódicamente a la Dirección de la Empresa y al Comité de Empresa sobre sus actuaciones.
Estudiar y, en su caso, resolver las discrepancias entre Empresa y trabajadores surgidas como consecuencia de la aplicación de las normas del art. 30 sobre interrupción de trabajos en situación de peligro.

Artículo 36. El Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo se reunirá, al menos, mensualmente y siempre que lo convoque su Presidente por libre iniciativa o a petición fundada de tres o más de sus componentes.
Las horas empleadas en reuniones o actuaciones del Comité serán consideradas como de trabajo.
En la convocatoria de cada reunión del Comité se fijará el orden de asuntos a tratar.
De cada reunión se extenderá el acta correspondiente, de la que se remitirá copia a la Dirección de la Empresa y al Comité de Empresa, en la que se recogerán los acuerdos adoptados con sus fundamentos y, en su caso, las oposiciones o desacuerdos de los miembros.
El Comité de Seguridad e Higiene elaborará un reglamento de funcionamiento interno.
El Comité de Seguridad e Higiene redactará anualmente una Memoria de actividades, de las que se remitirá un ejemplar al Comité de Empresa, a la Administración de Minas, a la Inspección Provincial de Trabajo y al Gabinete Técnico Provincial de Seguridad e Higiene.
Los Comités de Seguridad e Higiene son órganos colegiados, no existiendo, por tanto, competencias individualizadas en favor de algunos de sus miembros.

Artículo 37. En toda explotación minera existirá un delegado minero de seguridad que será elegido por mayoría del personal de la explotación, mediante votación secreta, previa propuesta de una terna de candidatos hecha por el Comité de Empresa.
Los requisitos para ser elegido delegado minero de seguridad serán los mismos que los exigidos para vocal representante de los trabajadores en el Comité de Seguridad e Higiene.
Asimismo, será necesario tener una antigüedad en la Empresa de, al menos, diez años y haber ostentado durante los tres años anteriores a su elección las categorías de minero de primera, artillero, barrenista, entibador, picador o posteador, siempre que se trate de explotaciones de interior.
Con carácter previo al inicio de su actuación quienes hubieren sido elegidos delegados deberán someterse a un reconocimiento médico que determine su aptitud física para el ejercicio de sus cometidos, en función de las características del centro de trabajo donde vayan a realizarse.
Existirá también en cada explotación minera un delegado minero de seguridad suplente que, elegido por igual procedimiento que el delegado titular, sustituirá a éste durante sus ausencias temporales.

Artículo 38. Los delegados mineros de seguridad, titulares y suplentes, recibirán, en fechas inmediatas a su toma de posesión, la formación especializada necesaria para el desempeño de su cargo, que se impartirá en forma y condiciones similares a la prevista para los Vocales representantes de los trabajadores en los Comités de Seguridad e Higiene.

Artículo 39. El delegado minero de seguridad, que ejercerá sus funciones en relación de dependencia inmediata del Director facultativo del centro de trabajo, tendrá los siguientes derechos:

Formar parte del Comité de Seguridad e Higiene en los términos previstos en el art. 33. Cuando la plantilla del centro de trabajo en el que fue elegido sea superior a 250 trabajadores, la dedicación al cargo será plena, quedando liberado durante el tiempo de su mandato de cualquier actividad propia de su categoría minera de origen.
Podrá desempeñar su labor en los distintos turnos y el régimen de entrada y salida se adecuará a las necesidades y peculiaridades de la función, siempre con conocimiento y aprobación del Director de la explotación minera.
Las labores empleadas en actuaciones propias de su función serán consideradas como de trabajo a todos los efectos.
Finalizado su mandato se reincorporará con su categoría de origen, al mismo puesto de trabajo o puesto similar al que ocupaba en el momento de su elección.

Artículo 40. Serán funciones de los delegados mineros de seguridad:
Promover la observancia de las disposiciones y normas vigentes sobre seguridad e higiene del trabajo y prevención de riesgos profesionales y el interés y cooperación de los trabajadores en estas materias.
Realizar los estudios e investigaciones necesarias para llegar a un conocimiento permanente y actualizado de los riesgos existentes en el centro, derivado del ambiente de trabajo, materias primas, maquinaria y herramientas y sistemas y procesos de trabajo.
Acompañar, si lo estima procedente, a los técnicos de la Empresa en las tomas de muestras de contaminantes ambientales para su posterior análisis y valoración, pudiendo practicar por sí mismo dichos análisis y valoraciones, informando en este caso de sus resultados al Director facultativo del centro y al Comité de Seguridad e Higiene.
Velar para que los trabajadores dispongan de los necesarios medios de protección personal y vigilar el buen estado de los mismos y su uso adecuado.
Interesar la práctica de los preceptivos reconocimientos médicos de los trabajadores del pozo.
Colaborar en la organización de la evacuación en casos de incendios u otros siniestros y en la prestación de primeros auxilios a trabajadores accidentados y enfermos.
Estudiar y controlar permanentemente la siniestralidad en la explotación, valorando su evolución a través del análisis de los índices de frecuencia, gravedad e incidencia.
Proponer al Director facultativo del centro y al Comité de Seguridad e Higiene, según los casos, cuantas medidas preventivas y de corrección de riesgo estime necesarias y, en su caso, controlar la aplicación y eficacia de las mismas.
Realizar las misiones que el Comité de Seguridad e Higiene, dentro de las de su competencia, le delegue o encomiende.

Artículo 41. Para el cumplimiento de las funciones anteriormente señaladas el delegado minero de seguridad deberá:
Presentarse en el lugar de los hechos, aun fuera de su jornada laboral, tan pronto tenga conocimiento de un accidente mortal o grave o de un siniestro catastrófico ocurrido en el pozo o explotación. A tal efecto, el empresario deberá comunicárselo de forma inmediata.
Acompañar y asesorar al personal directivo de la Empresa, técnicos de seguridad de la misma y miembros del Comité de Seguridad e Higiene en las visitas que, con finalidad preventiva o de investigación de accidentes, realicen al pozo.

Realizar con la asiduidad necesaria, y al menos una vez al mes, visitas a las instalaciones, inspeccionando o estudiando desde el punto de vista de la seguridad e higiene las condiciones de trabajo.
Formalizar un parte-informe de actividades en el que detallará su actuación, visitas e investigaciones realizadas, situación del pozo en cuanto a seguridad e higiene, anomalías encontradas y medidas de prevención propuestas y adoptadas. Ello sin perjuicio y con independencia de los informes extraordinarios que emita con ocasión de accidente grave o mortal, siniestro o cualquier otra situación de emergencia.
De los informes periódicos y de los extraordinarios el delegado minero de seguridad remitirá un ejemplar al Director facultativo del pozo o explotación y otro al Comité de Seguridad e Higiene.
Proponer, siempre que lo considere oportuno, al Comité de Seguridad e Higiene, las medidas preventivas o de corrección de riesgos que estime necesarios.

Artículo 42. La duración del mandato, tanto de los representantes del personal en el Comité de Seguridad e Higiene como del delegado minero de seguridad será de cuatro años.
Dicho mandato terminará por alguna de las siguientes causas:
A) Por transcurso de los cuatro años.
B) Por causar baja en la plantilla de la explotación minera o pozo, según se trate de representante en el Comité o de delegado minero de seguridad.
C) Por incapacidad física para el desempeño del cargo.
D) Por revocación acordada por los dos tercios del Comité de Empresa y, en el caso de los delegados mineros de seguridad, también por acuerdo de los dos tercios de la plantilla del pozo.
E) Por renuncia del cargo.

Disposiciones adicionales
1.ª Hábitat minero.-A partir de la entrada en vigor del presente Estatuto, se procederá a la realización de un estudio que proporcione los datos básicos sobre las condiciones sociales de las zonas mineras.
Dicho estudio será efectuado con participación de las centrales sindicales más representativas, organizaciones empresariales, de la Administración del Estado y de las Comunidades Autónomas correspondientes.
En base a tal estudio se señalarán las prioridades que se incorporarán a los programas de actuaciones, entre las cuales se incluirán la mejora y perfeccionamiento de obras y servicios públicos, creación de la infraestructura necesaria en materia de enseñanza, cultura y sanidad y fomento de los medios adecuados para el empleo del tiempo libre.
2.ª A fin de desarrollar más eficazmente la labor del Instituto Nacional de la Silicosis en materia de medicina laboral, se adoptarán las medidas conducentes a asegurar la participación en sus órganos rectores de los sindicatos y asociaciones patronales más representativos del sector minero.
3.ª Se autoriza a los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social, de Industria y Energía, y de Sanidad y Consumo para dictar, en el ámbito de sus respectivas competencias, cuantas disposiciones sean necesarias para el desarrollo y ejecución de lo previsto en este real Decreto.

Disposiciones transitorias

1.ª La implantación de la jornada máxima prevista en el art. 3.º se efectuará de forma gradual, de modo que el 1 de enero de 1984 la jornada máxima semanal sea de treinta y siete horas; el 1 de enero de 1985, de treinta y seis horas, y el 1 de enero de 1986 quede definitivamente implantada la jornada máxima de treinta y cinco horas semanales.

La puesta en práctica de las jornadas máximas consignadas en el párrafo anterior que originen reducción de los tiempos de trabajo podrá efectuarse mediante el disfrute de días completos de descanso suplementario equivalentes, como mínimo, a la cuantificación de los tiempos de exceso de la jornada en vigor sobre la legal. La reducción de jornada prevista para 1984 se efectuará mediante este procedimiento, salvo pacto en contrario.

El calendario de implantación de jornada expuesto podrá ser objeto de modificación en la negociación colectiva, respetando en todo caso el límite temporal de 1 de enero de 1986.

Una vez alcanzada la jornada de treinta y cinco horas de trabajo efectivo como consecuencia de venirse computando a efectos de jornada el tiempo de descanso intermedio en jornadas continuadas, sólo se continuará con tal sistema de cómputo cuando por pacto expreso así se establezca.

La puesta en práctica de las referidas jornadas máximas no será considerada como hecho determinante de la revisión de los sistemas de remuneración con incentivos que estuviesen establecidos con anterioridad.

2.ª La implantación del régimen de descanso semanal previsto en el art. 8.º se efectuará de forma gradual, de modo que a partir de 1 de enero de 1984, y para el conjunto de dicho año, se disfrute de un tercio de los segundos días de descanso establecidos en tal precepto, continuándose el mismo ritmo de implantación de un tercio más de descanso por años en 1985 y 1986. Por convenio colectivo podrá establecerse otro calendario de implantación de los descansos, sin superar el límite temporal del año 1986. En todo caso deberán respetarse los descansos mínimos previstos en el art. 37.1 del Estatuto de los Trabajadores.

A efectos de aplicar las reglas contenidas en el párrafo anterior, a los descansos previstos en el mismo para 1984 se adicionarán aquellos que pudieran venirse disfrutando con anterioridad por convenio o pacto, sin que de la suma de ambos puedan resultar, para 1984, más de dos tercios del total de descansos anuales, salvo en aquellas Empresas que por aplicación del párrafo segundo de la disposición transitoria primera se superase este porcentaje.

Disposiciones finales

1.ª Para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 21 de esta norma, en el plazo de seis meses, a partir de su vigencia, el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social propondrá al Gobierno, para su aprobación mediante Real Decreto, la reducción de la edad de jubilación de los grupos profesionales incluidos en el ámbito del Estatuto del Minero y no comprendidos en el régimen especial de la minería del carbón en los que concurran circunstancias de penosidad, toxicidad, peligrosidad o insalubridad en similares términos que dicho régimen especial establece.

A tal efecto se elaborará, previo informe de las asociaciones patronales y organizacio-

nes sindicales más representativas del sector minero, un nomenclátor en el que se determinen las equivalencias entre las categorías y grupos profesionales de la minería del carbón y las correspondientes en las demás actividades mineras.
Igualmente podrán ser objeto de tratamiento de dicho Real Decreto los coeficientes reductores, tanto de las categorías de exterior en las que quede acreditada por los estudios técnicos correspondientes la existencia de riesgos de origen pulvígeno similares a los tenidos en cuenta para las categorías de interior, como los de otras categorías de exterior o interior cuyas condiciones de trabajo no se correspondan con el coeficiente actualmente asignado.
2.ª Quedan derogadas cuantas disposiciones, de igual o inferior rango, se opongan a lo dispuesto en este Real Decreto.
En lo no regulado en esta norma se mantendrán las condiciones más favorables para los trabajadores, sin perjuicio de su posible modificación por la negociación colectiva. Las Ordenanzas Laborales de la Minería del Carbón de Minas Metálicas y cualesquiera otras aplicables en el ámbito de esta norma subsistirán en sus propios términos, sin otras modificaciones que las expresamente introducidas por el régimen jurídico establecido en este Real Decreto, y las que se produzcan a través de la negociación colectiva, de acuerdo con la disposición transitoria segunda del Estatuto de los Trabajadores (reiterado).

Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

La protección de la seguridad y la salud de los trabajadores en las industrias extractivas está actualmente regulada, fundamentalmente, por el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, aprobado por Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, y el Reglamento de Policía Minera y Metalúrgica, de 23 de agosto de 1934, dentro de un amplio concepto en el que se establecen las reglas generales mínimas de seguridad a las que deben ajustarse las explotaciones de minas, canteras, salinas marítimas, aguas subterráneas, depósitos subterráneos naturales o artificiales, sondeos, excavaciones a cielo abierto o subterráneas, siempre que se requiera el uso de técnica minera o explosivos y los establecimientos de beneficio de recursos geológicos en los que se apliquen técnicas mineras.

La Comunidad Europea, con el objeto de promover la armonización en el progreso de las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores de los Estados miembros, aprobó la Directiva 89/391/CEE, del Consejo, de 12 de junio, transpuesta a nuestro ordenamiento jurídico mediante la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, cuyo artículo 16, apartado 1, prevé la adopción de Directivas específicas en distintos ámbitos.

El presente Real Decreto tiene por objeto la transposición de la Directiva 92/104/CEE, del Consejo, de 3 de diciembre, relativa a las disposiciones mínimas destinadas a mejorar la protección en materia de seguridad y de salud de los trabajadores en las industrias extractivas a cielo abierto o subterráneas, a las que se aplican plenamente las disposiciones de la citada Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como las contenidas en los reglamentos citados, en lo que no se oponga a las disposiciones más exigentes o específicas de este Real Decreto.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Industria y Energía, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 5 de septiembre de 1997, dispongo:

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo 1. Objeto.

1. El presente Real Decreto tiene por objeto establecer las disposiciones mínimas destinadas a mejorar la protección en materia de seguridad y salud de los trabajadores de las actividades mineras definidas en el párrafo a) del artículo 2.

2. Las disposiciones de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, se aplicará plenamente en el ámbito contemplado en el artículo 2.

Quedan excluidas del campo de aplicación de este Real Decreto las actividades de transformación de sustancias minerales, así como las industrias extractivas por sondeos, reguladas por el artículo 109 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, modificado por el Real Decreto 150/1996, de 2 de febrero.

Artículo 2. Definiciones.

A los efectos del presente Real Decreto, se entenderá por:

a. Industrias extractivas a cielo abierto o subterráneas: todas las industrias que realicen alguna de las siguientes actividades:

1. De extracción propiamente dicha de sustancias minerales al aire libre o bajo tierra, incluso por dragado.

2. De prospección con vistas a dicha extracción.

3. De preparación para la venta de las materias extraídas, excluidas las actividades de transformación de dichas sustancias.

4. De perforación o excavación de túneles o galerías, cualquiera que sea su finalidad, sin perjuicio de lo dispuesto en la normativa relativa a las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

b. Lugares de trabajo: el conjunto de los lugares en los que hayan de implantarse los puestos de trabajo relativos a las actividades e instalaciones relacionadas directa o indirectamente con las industrias extractivas a cielo abierto o subterráneas, incluidos los depósitos de estéril, escombreras y otras zonas de almacenamiento y, en su caso, los alojamientos a los que los trabajadores tengan acceso por razón de su trabajo.

CAPÍTULO II

OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO.

Artículo 3. Obligaciones generales.

1. Con objeto de garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario deberá tomar las medidas necesarias para que:

a. Los lugares de trabajo sean diseñados, construidos, equipados, puestos en servicio, utilizados y mantenidos de forma que los trabajadores puedan efectuar las tareas que se les encomienden sin comprometer su seguridad, ni su salud, ni las de los demás trabajadores.

b. El funcionamiento de los lugares de trabajo donde haya trabajadores cuente con la supervisión de una persona responsable.

c. Los trabajos que impliquen un riesgo específico solamente se encomienden a trabajadores competentes y dichos trabajos se ejecuten conforme a las instrucciones dadas.

d. Todas las instrucciones de seguridad sean comprensibles para todos los trabajadores afectados.

e. Existan instalaciones adecuadas para los primeros auxilios.

f. Se realicen las prácticas de seguridad necesarias a intervalos regulares.

2. El empresario se asegurará de que se elabore y mantenga al día un documento sobre la seguridad y la salud, denominado en adelante documento sobre seguridad y salud, que recoja los requisitos pertinentes contemplados en los capítulos IIIy V de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

El documento sobre seguridad y salud de los trabajadores deberá demostrar, en particular:

a. Que los riesgos a que se exponen los trabajadores en el lugar de trabajo han sido identificados y evaluados.

b. Que se van a tomar las medidas adecuadas para alcanzar los objetivos fijados en la presente disposición.

c. Que la concepción, la utilización y el mantenimiento del lugar de trabajo y de los equipos son seguros.
Dicho documento estará a disposición de las autoridades laboral y sanitaria así como de los delegados de prevención como representantes de los trabajadores en materia de seguridad y salud.
El documento sobre seguridad y salud deberá estar preparado antes del comienzo del trabajo y deberá ser revisado en caso de que se realicen modificaciones, ampliaciones o transformaciones importantes en los lugares de trabajo.
3. Cuando se encuentren en un mismo lugar de trabajo trabajadores de varias empresas, cada empresario será responsable de todos los aspectos que se encuentren bajo su control, salvo lo establecido en las disposiciones vigentes para los supuestos de subcontratación.
El empresario titular del centro de trabajo coordinará la aplicación de todas las medidas relativas a la seguridad y salud de los trabajadores, precisará, en el documento sobre seguridad y salud, el objeto, las medidas y las modalidades de aplicación de dicha coordinación y vigilará su cumplimiento por parte de los demás empresarios que tengan actividad en el centro.
La coordinación no afectará a la responsabilidad de los distintos empresarios individuales y trabajadores autónomos prevista por la normativa vigente.
4. El empresario deberá informar, dentro de las veinticuatro horas siguientes, a la autoridad minera competente en todos los accidentes mortales y graves que se produzcan y de cualquier situación de peligro grave, sin perjuicio de cualquier otra obligación de comunicación o notificación que le imponga la legislación laboral vigente.
Si fuese necesario, el empresario actualizará el documento sobre seguridad y salud dando cuenta de las medidas tomadas para evitar una repetición.

Artículo 4. Protección contra incendios, explosiones y atmósferas nocivas.
El empresario deberá tomar las medidas y precauciones apropiadas al tipo de explotación para:
a. Prevenir, detectar y combatir el inicio y la propagación de incendios y explosiones, y
b. Evitar la formación de atmósferas explosivas o nocivas para la salud.

Artículo 5. Medios de evacuación y salvamento.
El empresario velará por la existencia y mantenimiento de los medios de evacuación y de salvamento adecuados, a fin de que los trabajadores, en caso de peligro, puedan evacuar los lugares de trabajo sin dificultad, rápidamente y con total seguridad.

Artículo 6. Sistemas de comunicación, alerta y alarma.
El empresario deberá tomar las medidas necesarias para proporcionar los sistemas de alarma y otros medios de comunicación precisos que permitan, cuando sea necesario, la inmediata puesta en marcha de las operaciones de socorro, evacuación y salvamento.

Artículo 7. Información a los trabajadores.
1. Sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 18, 36 y 38 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores o sus representantes serán informados de todas las medidas que vayan a adoptarse en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo, en especial de las relacionadas con la aplicación de los artículos 3a 6 de la presente disposición.
2. La información deberá ser comprensible para los trabajadores de que se trate.

Artículo 8. Vigilancia de la salud.
1. El empresario garantizará la adecuada vigilancia de la salud de los trabajadores en función de los riesgos relativos a su seguridad y su salud en el trabajo, con la extensión y las condiciones establecidas en el artículo 22 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, y en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, sobre el Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales, y las Administraciones públicas establecerán los medios
adecuados para la evaluación y control de las actuaciones de carácter sanitario que se realicen en las empresas, a través de las acciones señaladas en el capítulo IV del Título I de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad.
2. Las medidas contempladas en el apartado anterior permitirán que cada trabajador tenga derecho a beneficiarse o deba ser objeto de una vigilancia de su salud, antes de ser destinados a tareas relacionadas con las actividades que se relacionan en el artículo 2y posteriormente a intervalos regulares, de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente, convenios colectivos y acuerdos de empresa.
3. Las actividades y servicios de vigilancia de la salud a que se refiere este artículo podrán mantener la colaboración con el Sistema Nacional de Salud, conforme a lo previsto en el artículo 38 del Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Artículo 9. Consulta y participación de los trabajadores.
La consulta y la participación de los trabajadores y sus representantes sobre las condiciones a que se refiere el presente Real Decreto, tendrán lugar de conformidad con lo previsto en el capítulo V de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Artículo 10. Disposiciones mínimas de seguridad y salud.
Los lugares de trabajo utilizados por primera vez, así como las modificaciones, ampliaciones o transformaciones que se realicen en los ya existentes, con posterioridad a la entrada en vigor de la presente disposición, deberán cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo de este Real Decreto.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA PRIMERA. Plazo de adecuación de lugares de trabajo.
Los lugares de trabajo ya en uso antes de la entrada en vigor de la presente disposición deberán cumplir lo antes posible y, a más tardar, en el plazo máximo de cinco años a partir de su entrada en vigor, las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo de este Real Decreto.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA SEGUNDA. Vigencia de la normativa anterior.
Lo dispuesto en el presente Real Decreto se entenderá sin perjuicio del respeto a aquellas disposiciones de igual o inferior rango, incluidos los convenios colectivos, vigentes en la fecha de su entrada en vigor, que hubiesen desarrollado, adaptado o instrumentalizado cualesquiera de los aspectos recogidos en esta disposición, considerándose más favorables en materia preventiva.
Esta disposición quedará derogada una vez que se proceda de acuerdo con lo previsto en la disposición final primera.

DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA. Plazo de adaptación normativa.
En el plazo de un año desde la entrada en vigor del presente Real Decreto, el Ministro de Industria y Energía propondrá al Consejo de Ministros la adaptación de lo dispuesto en el presente Real Decreto del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera y procederá a la adecuación de sus instrucciones técnicas complementarias.
Asimismo, el Ministerio de Industria y Energía, en el plazo de un año desde la entrada en vigor del presente Real Decreto, procederá a la reelaboración de los anexosA), B) y C) o a la elaboración de un nuevo anexo complementario que refunda, actualice o incorpore todas aquellas disposiciones consideradas más favorables, de acuerdo con el contenido de la disposición transitoria segunda, correspondientes a aquellos sectores de actividad que se hayan visto afectados por la presente disposición, en especial, construcción, vidrio y cerámica e industrias extractivas.

DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA. Entrada en vigor.
El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del Estado.
Dado en Madrid a 5 de septiembre de 1997.
- Juan Carlos R. -
El Ministro de Industria y Energía,
Josep Piqué i Camps.

ANEXO.
Disposiciones mínimas de seguridad y de salud contempladas en el artículo 10.
PARTE A. Disposiciones mínimas comunes aplicables a las industrias extractivas a cielo abierto o subterráneas así como a las dependencias de superficie.

1. Vigilancia y organización.
1. Organización de los lugares de trabajo.
a. Los lugares de trabajo deberán proyectarse de manera que aseguren una protección adecuada contra los riesgos de cualquier naturaleza. Deberán mantenerse en buen estado, eliminando o manteniendo bajo control cualquier sustancia o depósito peligrosos, de manera que no puedan comprometer la seguridad y la salud de los trabajadores.
b. Los puestos de trabajo deberán proyectarse y construirse de forma ergonómica, teniendo en cuenta la necesidad de que los trabajadores tengan una visión general de las operaciones que se desarrollan en sus puestos de trabajo.
c. Cuando los puestos de trabajo estén ocupados por trabajadores aislados, éstos deberán contar con una vigilancia adecuada o poder mantenerse en contacto a través de medios de telecomunicación.

2. Persona responsable.
Todos los lugares de trabajo ocupados por trabajadores deberán en todo momento estar bajo el control de una persona responsable que cuente con las aptitudes y competencias necesarias para esta función con arreglo a la legislación vigente y que haya sido designada por el empresario.
El propio empresario podrá asumir la responsabilidad del lugar de trabajo mencionada en el párrafo primero si cuenta con las aptitudes y competencias necesarias para esta función con arreglo a la legislación vigente y si trabaja en las instalaciones de una manera habitual y permanente.
3. Vigilancia.
Deberá disponerse de una vigilancia con el fin de asegurar la protección de la seguridad y de la salud de los trabajadores durante todas las operaciones que se realicen; dicha vigilancia deberá ser ejercida por personas con las aptitudes y competencias necesarias para esta función con arreglo a la legislación vigente, que hayan sido designadas por el empresario y actúen en su nombre.
Cuando el documento de seguridad y de salud lo exija, un vigilante deberá visitar los puestos de trabajo ocupados, al menos una vez en el transcurso de cada turno de trabajo.
El propio empresario podrá asumir la vigilancia contemplada en los párrafos primero y segundo si cuenta con las aptitudes y competencia necesarias al efecto, con arreglo a la legislación.
4. Trabajadores competentes.
En todos los lugares de trabajo ocupados por trabajadores deberá haber un número suficiente de ellos con las aptitudes, la experiencia y la formación necesarias para realizar las tareas que tengan asignadas.
5. Información, instrucciones y formación.
Los trabajadores deberán recibir la información, las instrucciones, la formación y el reciclaje necesarios para preservar su seguridad y su salud.
El empresario deberá asegurarse de que los trabajadores reciban instrucciones comprensibles, a fin de no comprometer su seguridad y salud ni las de los otros trabajadores.
La información sobre los riesgos laborales se hará a través de los Delegados de Prevención allí donde estén establecidos, de acuerdo a lo señalado en el artículo 18.1 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
6. Instrucciones por escrito.
Deberán elaborarse, para cada lugar de trabajo, instrucciones por escrito en las que se definan las normas que se deberán observar para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores y la utilización segura de los equipos e instalaciones.
Dichas instrucciones deberán incluir asimismo consignas relativas al uso de los equipos de socorro y a las medidas que se deberán tomar en caso de emergencia en el lugar de trabajo o en las cercanías del mismo.
7. Modos operativos seguros.
Deberán aplicarse modos operativos seguros para cada lugar de trabajo o para cada actividad.
8. Autorización de trabajo.
Deberá establecerse un sistema de autorización de trabajo para la ejecución de trabajos peligrosos y para la ejecución de trabajos normalmente sin peligro pero que puedan ocasionar graves riesgos al interferir con otras operaciones.

La autorización de trabajo deberá expedirla una persona responsable, antes del comienzo de los trabajos, y deberá especificar las condiciones que se deberán cumplir y las precauciones que se deberán tomar, antes, durante y después de los trabajos.
9. Controles periódicos de las medidas de seguridad y de salud.
El empresario deberá organizar controles periódicos de las medidas adoptadas en materia de seguridad y salud de los trabajadores, incluidos el sistema de gestión de la seguridad y la salud, para asegurarse del cumplimiento de los requisitos del presente Real Decreto.
Los controles periódicos de las medidas en materia de seguridad y salud y el documento de seguridad y salud estarán a disposición de las autoridades competentes así como de los representantes de los trabajadores.

2. Equipos e instalaciones mecánicos y eléctricos.
1. Generalidades.
La elección, instalación, puesta en servicio, funcionamiento y mantenimiento de equipos mecánicos y eléctricos deberá realizarse teniendo en cuenta la seguridad y la salud de los trabajadores, tomando en consideración las disposiciones que les sean de aplicación.
Si se encuentran en una zona en la que exista o pueda existir riesgo de incendio o explosión por inflamación de gas, de vapores, de polvo de carbón o de líquidos volátiles deberán adaptarse a la utilización de dicha zona.
Estos equipos deberán estar provistos de los preceptivos elementos de protección y de sistemas de seguridad para casos de avería.
2. Disposiciones específicas.
Los equipos e instalaciones mecánicos deberán ser suficientemente resistentes, no presentar defectos aparentes y ser apropiados para el uso al que estén destinados.
Los equipos e instalaciones eléctricos deberán tener la capacidad y la potencia suficientes para el uso al que estén destinados.
Los equipos e instalaciones mecánicos y eléctricos deberán estar instalados y protegidos de manera que se pueda prevenir cualquier peligro.

3. Mantenimiento.
1. Mantenimiento general.
Se establecerá un plan adecuado que deberá prever la inspección sistemática, el mantenimiento y, en su caso, la comprobación de los equipos e instalaciones mecánicos y eléctricos.
El mantenimiento, la inspección y la comprobación de cualquiera de las partes de las instalaciones o equipos deberá realizarse por personal competente.
Deberán elaborarse y archivarse adecuadamente fichas de inspección y comprobación.
2. Mantenimiento del material de seguridad.
Deberá mantenerse siempre listo para su utilización un material de seguridad adecuado y en buen estado de funcionamiento.
El mantenimiento deberá realizarse teniendo en cuenta las actividades que se ejerzan.

4. Protección contra los riesgos de explosión, de incendio y de atmósferas nocivas.
1. Generalidades.
a. Deberán tomarse medidas para evaluar la presencia de sustancias nocivas y potencialmente explosivas en la atmósfera y para medir la concentración de dichas sustancias.
Cuando el documento de seguridad y salud lo exija, deberán instalarse aparatos de vigilancia que registren de manera automática e ininterrumpida las concentraciones de gas en puntos específicos, dispositivo de alarma automática, sistemas de desconexión automática de las instalaciones eléctricas y sistemas de parada automática de los motores de combustión interna.
Cuando se hayan previsto mediciones automáticas, se deberán registrar y conservar los valores medidos.
b. En las zonas que presenten riesgos específicos de incendio o de explosiónestará prohibido fumar.
También estará prohibido emplear allí llamas desnudas o efectuar trabajos que puedan entrañar riesgo de inflamación, salvo si se han tomado las precauciones suficientes para prevenir la aparición de un incendio o de una explosión.
2. Protección contra los riesgos de explosión.
a. Deberán adoptarse todas las medidas necesarias para prevenir la formación y acumulación de atmósferas explosivas.
b. En las zonas que presenten riesgo de explosión deberán adoptarse las medidas necesarias para impedir la inflamación de las atmósferas explosivas.
c. Deberá establecerse un plan de prevención contra explosiones en el que se indiquen los equipos a emplear y las medidas necesarias a adoptar. También se deberá formar a todo el personal en el manejo de los aparatos de auxilio.
3. Protección contra atmósferas nocivas.
a. Cuando las sustancias nocivas se acumulen o puedan acumularse en la atmósfera, deberán adoptarse las medidas necesarias para: suprimirlas en origen o extraerlas en origen o eliminarlas o, cuando resulte imposible la adopción de las medidas anteriores, diluir las acumulaciones de dichas sustancias, de forma que no exista riesgo para los trabajadores.
El sistema deberá ser capaz de dispersar dichas atmósferas nocivas de manera que no haya riesgo para los trabajadores.
b. Sin perjuicio de lo dispuesto en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, y en las zonas en que los trabajadores puedan verse expuestos a atmósferas nocivas para la salud, deberán estar disponibles los equipos de respiración y de reanimación adecuados en número suficiente.
En tales casos, deberá asegurarse la presencia en el lugar de trabajo de un número suficiente de trabajadores que sepan manejar dicho material.
El material de protección deberá almacenarse y mantenerse adecuadamente.
c. Cuando existan o puedan existir gases tóxicos en la atmósfera se deberá disponer de un plan de protección en el que se indiquen el equipo disponible y las medidas de prevención a adoptar.
4. Protección contra los riesgos de incendios.
a. Dondequiera que se diseñen, construyan, equipen, se pongan en funcionamiento,

se utilicen o se sometan a mantenimiento lugares de trabajo, deberán adoptarse medidas apropiadas para prevenir el inicio y la propagación de incendios a partir de los puntos identificados en el documento sobre seguridad y salud.
Deberán tomarse medidas con objeto de que cualquier conato de incendio sea controlado de manera rápida y eficaz.
b. Los lugares de trabajo deberán estar equipados con dispositivos adecuados para la lucha contra incendios y, en función de las necesidades, con detectores de incendio y sistemas de alarma.
c. Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación, y, en caso necesario, estar protegidos contra los
riesgos de deterioro.
d. En los propios lugares de trabajo deberán conservarse un plan de seguridad contra incendios en el que se indiquen las medidas que deberán tomarse, de conformidad con los artículos 3, 4, 5 y 6 del presente Real Decreto, para prevenir, detectar y combatir el inicio y la propagación de incendios.
e. Los dispositivos de lucha contra incendios deberán señalizarse conforme a lo establecido en la legislación vigente.
Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y deberá ser duradera.

5. Explosivos y artificios de voladura.
La conservación, el transporte y la utilización de explosivos y artificios de voladura serán efectuados por personas competentes debidamente autorizadas.
Estas operaciones serán organizadas y ejecutadas de forma que se evite cualquier riesgo para los trabajadores.

6. Vías de circulación.
1. Deberá ser posible acceder sin peligro a los lugares de trabajo y evacuarlos de forma rápida y segura en caso de emergencia.
2. Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga, deberán estar calculadas, dimensionadas y situadas de tal manera que la persona a pie o los vehículos puedan utilizarlas fácilmente, con la mayor seguridad y conforme al uso a que se les haya destinado y que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran ningún riesgo.
3. El cálculo de las dimensiones de las vías que se utilicen para la circulación de personas y/o mercancías dependerá del número potencial de usuarios y del tipo de actividad. En caso de que se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente para las personas a pie.
4. Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán pasar a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de personas a pie, pasillos y escaleras.
5. El trazado de las vías de circulación y acceso deberá estar claramente señalizado para asegurar la protección de los trabajadores.
6. Si tienen acceso a los lugares de trabajo vehículos o máquinas, se fijarán las normas de circulación necesarias.

7. Lugares de trabajo exteriores.
1. Los puestos de trabajo, vías de circulación y otros emplazamientos e instalaciones si-

tuados al aire libre ocupados o utilizados por los trabajadores durante sus actividades se deberán concebir de tal manera que la circulación de personas y de vehículos se pueda realizar de manera segura.
2. Los lugares de trabajo al aire libre deberán poseer una iluminación artificial suficiente cuando no lo sea la luz del día y deberán estar acondicionados, en la medida de lo posible, de tal manera que los trabajadores:
a. Estén protegidos contra inclemencias del tiempo y, en caso necesario, contra la caída de objetos.
b. No estén expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores exteriores nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
c. Puedan abandonar rápidamente su puesto de trabajo en caso de peligro o puedan recibir auxilio rápidamente.
d. Estén protegidos contra resbalones o caídas.
Cuando no sea posible este acondicionamiento de los puestos de trabajo se utilizarán equipos de protección individual.

8. Zonas de peligro.
1. Las zonas de peligro deberán estar señalizadas de manera claramente visible.
2. Si los lugares de trabajo albergan zonas de peligro debidas a la índole del trabajo, con riesgo de caídas del trabajador o de objetos, estos lugares deberán estar equipados y convenientemente señalizados con dispositivos que impidan, en la medida de lo posible, que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en dichas zonas.
3. Se deberán tomar las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro.

9. Vías y salidas de emergencia.
1. En caso de peligro, todos los puestos de trabajo deberán poder ser evacuados rápidamente, en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
2. Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y conducir lo más directamente al exterior o a una zona de seguridad, a un punto de reunión o a una estación de evacuación seguros.
3. El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, del equipo y de las dimensiones de los lugares de trabajo, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos.
4. Las puertas de emergencia deberán estar cerradas, pero deberán poder abrirse hacia el exterior y estar instaladas de forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.
Estarán prohibidas las puertas de emergencia correderas o giratorias.
5. Las puertas de emergencia no deberán cerrarse con llave. Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de manera que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
6. Para casos de avería de la iluminación, las vías y las salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

7. Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme a lo establecido en la legislación vigente.

10. Medios de evacuación y salvamento.

1. Los trabajadores deberán recibir información de las medidas apropiadas a adoptar en caso de emergencia.
2. Deberá disponerse de equipos de rescate listos para su utilización en lugares de fácil acceso y convenientemente situados, y deberán señalizarse conforme a lo dispuesto en la legislación vigente.

11. Prácticas de seguridad y evacuación.

En los lugares de trabajo habitualmente ocupados deberán realizarse prácticas de seguridad y de evacuación de las instalaciones, a intervalos regulares.
Estas prácticas tendrán especialmente la finalidad de formar y comprobar la aptitud de los trabajadores encargados, en caso de peligro, de tareas precisas en las que sea necesario la utilización, manipulación o funcionamiento de equipos de emergencia.
Cuando sea necesario, los demás trabajadores también deberán poder realizar prácticas de utilización, manipulación o puesta en funcionamiento de dichos equipos.

12. Equipos de primeros auxilios.

1. Deberá disponerse de equipos de primeros auxilios adaptados a la actividad ejercida en todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran.
Estos equipos deberán estar señalizados de forma adecuada y ser de fácil acceso.
2. Cuando la importancia de los lugares de trabajo, el tipo de actividad que en ellos se desarrolle y la frecuencia de los accidentes lo requieran, se deberá destinar uno o varios locales a los primeros auxilios.
En dichos locales se expondrán, de forma claramente visible, instrucciones sobre los primeros auxilios que deben dispensarse en casos de accidente.
3. Los locales destinados a los primeros auxilios deberán estar equipados con las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y ser de fácil acceso para las camillas.
Deberán señalizarse conforme a lo establecido en la legislación vigente.
4. Deberá también poder disponerse de material de primeros auxilios en todos los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran.
5. Deberá ofrecerse la formación necesaria sobre la utilización del equipo de primeros auxilios a un número suficiente de trabajadores.

13. Iluminación natural y artificial.

1. Todos los lugares de trabajo deberán estar equipados en su totalidad con un alumbrado capaz de ofrecer la iluminación adecuada a las tareas que se realicen en ellos.
2. Los lugares de trabajo deberán tener, en la medida de lo posible, luz natural suficiente y, habida cuenta de las condiciones climáticas, estar equipados con dispositivos que permitan una iluminación artificial adecuada para asegurar la seguridad y la salud de los trabajadores.

3. Las instalaciones de iluminación de los locales de trabajo y de las vías de comunicación deberán estar colocadas de manera que el tipo de iluminación previsto no presente riesgo de accidente para los trabajadores.
4. Los lugares de trabajo en los que los trabajadores estén expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.
Cuando ello sea imposible, se dotará a los trabajadores de alumbrado individual.
5. En la revisión establecida en la disposición final primera de este Real Decreto se determinarán los parámetros mínimos de iluminación suficiente.

14. Instalaciones sanitarias.
1. Vestuarios y armarios para la ropa.
a. Deberá haber vestuarios adecuados a disposición de los trabajadores cuando éstos deban llevar ropa de trabajo especial y no se les pueda pedir, por razones de salud o de decoro, que se cambien en otra dependencia. Los vestuarios deberán tener fácil acceso, una capacidad suficiente y estar equipados de asientos.
b. Dichos vestuarios deberán ser de dimensiones suficientes y poseer los medios que permitan a cada trabajador guardar bajo llave su ropa durante el tiempo de trabajo.
Si las circunstancias lo exigieran (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad o malos olores) los armarios para la ropa de trabajo deberán estar separados de los armarios para ropa de calle. Deberán ponerse los medios necesarios para que cada trabajador pueda poner a secar su ropa de trabajo.
c. Deberán estar previstos vestuarios separados para hombres y mujeres o una utilización separada de los mismos.
d. Cuando los vestuarios no sean necesarios, cada trabajador deberá disponer de un espacio para colocar su ropa.
2. Duchas y lavabos.
a. Deberán ponerse a disposición de los trabajadores duchas suficientes y adecuadas cuando el tipo de actividad o la salubridad lo exijan.
Las salas de duchas para hombres y mujeres deberán estar separadas o deberá preverse su utilización por separado por hombres y mujeres.
b. Las salas de duchas deberán tener las dimensiones suficientes para permitir que cada trabajador se asee sin molestias y en condiciones adecuadas de higiene.
Las duchas deberán estar equipadas de agua caliente y fría así como de jabón.
c. Se deberán instalar lavabos suficientes y apropiados con agua caliente y fría
en las proximidades de los puestos de trabajo y de los vestuarios. Deberán estar previstos lavabos separados para hombres y mujeres o una utilización separada de los mismos cuando ello sea necesario por motivos de decoro.
3. Retretes y lavabos.
Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, locales de reposo, vestuarios y salas de duchas o de lavabos, de locales especialmente equipados con un número suficiente de retretes y lavabos. Deberán preverse retretes separados para hombres y mujeres o una utilización separada de los mismos.
En el caso de industrias extractivas subterráneas, podrán instalarse en superficie las instalaciones sanitarias previstas en el presente punto.

15. Depósitos de estériles y otras zonas de almacenamiento.
Los depósitos de estériles, las escombreras, los vertederos y otras zonas de almacenamiento, así como las balsas de decantación se deberán proyectar, construir, disponer y mantener de manera que quede asegurada su estabilidad y la seguridad y salud de los trabajadores.

16. Dependencias de superficie (disposiciones particulares adicionales).
1. Estabilidad y solidez.
Los lugares de trabajo deberán proyectarse, construirse, instalarse, explotarse, vigilarse y mantenerse de modo que soporten las condiciones exteriores previsibles.
Deberán poseer la estructura y la solidez apropiadas a su tipo de utilización.
2. Suelos, paredes, techos y tejados de los locales.
a. Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos; deben ser fijos, estables y no resbaladizos.
Los lugares de trabajo en que estén instalados los puestos de trabajo deberán tener un aislamiento térmico suficiente, habida cuenta del tipo de trabajo y de la actividad física de los trabajadores.
b. Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales deberán ser de características tales que permitan su limpieza y remozado para obtener las condiciones de higiene adecuadas.
c. Los tabiques transparentes o translúcidos, principalmente los tabiques enteramente acristalados situados en los locales y las proximidades de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales de seguridad, o bien estar separados de dichos puestos y de las vías de circulación de tal forma que los trabajadores no puedan entrar en contacto con dichos tabiques ni herirse en caso de rotura. d. El acceso a tejados fabricados con materiales que no ofrezcan resistencia suficiente sólo podrá autorizarse si se suministran equipos adecuados para que el trabajo se realice de forma segura.
3. Dimensiones y volumen de aire en los locales. Espacio para la libertad de movimientos en el puesto de trabajo.
a. Los locales de trabajo deberán tener una superficie, una altura y un volumen de aire suficientes para permitir a los trabajadores realizar sus tareas sin riesgo para su seguridad, su salud o su bienestar.
b. Las dimensiones de la superficie libre del puesto de trabajo deberán ser tales que el trabajador disponga de la suficiente libertad de movimientos para desarrollar sus actividades y para que pueda ejecutar sus tareas con toda seguridad.
4. Ventanas y claraboyas.
a. Las ventanas, claraboyas y dispositivos de ventilación provistos de mecanismos de apertura, ajuste y cierre deberán diseñarse de manera que funcionen con total seguridad. Su emplazamiento deberá elegirse de manera que se evite que constituyan un riesgo para los trabajadores, cuando estos sistemas estén abiertos.
b. Las ventanas y claraboyas deberán poder limpiarse sin riesgo.
5. Puertas y portones.
a. El emplazamiento, el número, los materiales de realización y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales o de los recintos.

b. Las puertas transparentes deberán ir provistas de una señalización a la altura de la vista.
c. Las puertas y portones de batientes oscilantes deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.
d. Cuando las superficies transparentes o translúcidas de las puertas y portones no sean de material de seguridad y cuando haya peligro de que los trabajadores se puedan herir en caso de rotura de una puerta o portón, estas superficies deberán estar protegidas contra la rotura.
e. Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los rieles y caer de forma fortuita.
f. Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida volver a bajar de forma fortuita.
g. Las puertas situadas en los recorridos de las vías de emergencia deberán estar señalizadas de manera adecuada. Se deberán poder abrir en cualquier momento desde el interior sin ayuda especial.
Cuando los lugares de trabajo estén ocupados, las puertas deberán poder abrirse.
h. En las proximidades inmediatas de los portones destinados básicamente a la circulación de vehículos deberán existir, salvo cuando el paso de las personas a pie resulte seguro, puertas para la circulación de las personas a pie que deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanentemente expeditas.
i. Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgos de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso, y se deberán poder abrir también de forma manual, salvo si se abren automáticamente cuando se produce una avería en el suministro de energía.
6. Ventilación de los lugares de trabajo cerrados.
a. En los lugares de trabajo cerrados deberán tomarse medidas para que los trabajadores dispongan de un volumen de aire sano suficiente, habida cuenta de los métodos de trabajo y las condiciones físicas a las que estén sometidos. Si se utiliza una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento. Deberá haber un sistema de control que indique toda avería siempre que ello sea necesario para la salud de los trabajadores.
b. Si se utilizan instalaciones de acondicionamiento de aire o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de modo que los trabajadores no se vean expuestos a corrientes de aire molestas.
Cualquier depósito y cualquier suciedad susceptible de contaminar el aire respirado y de originar por ello un riesgo inmediato de la salud de los trabajadores deberá eliminarse rápidamente.
7. Temperatura de los locales.
a. La temperatura de los locales de trabajo deberá ser adecuada al organismo humano durante el tiempo de trabajo, habida cuenta de los métodos de trabajo aplicados y de las condiciones físicas a las que estén sometidos los trabajadores.
b. La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá responder al uso específico de los mismos.
c. Las ventanas, las claraboyas y los tabiques acristalados deberán evitar una radiación

solar excesiva en los lugares de trabajo, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y la naturaleza del lugar de trabajo.
8. Locales de descanso.
a. Cuando la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular en razón del tipo de actividad o de los efectivos que sobrepasen un número determinado de personas, lo exijan, los trabajadores deberán disponer de un local de descanso de fácil acceso. Esta disposición no se aplicará cuando el personal trabaje en despachos o en locales de trabajo similares que ofrezcan posibilidades de descanso equivalentes durante las pausas.
b. Los locales de descanso deberán tener unas dimensiones suficientes y estar equipados con un número de mesas y asientos con respaldo acordes con el número de trabajadores.
c. En los locales de descanso deberán adoptarse medidas adecuadas para la protección de los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.
d. Cuando la jornada de trabajo se interrumpa regular y frecuentemente y no existan locales de descanso, se deberán poner otros locales a disposición del personal para que pueda permanecer en ellos durante la interrupción del trabajo, en los casos en que lo requiera la seguridad o la salud de los trabajadores.
Deberán adoptarse en ellos medidas adecuadas de protección de los no fumadores contra las molestias y riesgos originados por el humo del tabaco.

17. Mujeres embarazadas y madres lactantes.
Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

18. Trabajadores minusválidos.
Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos.
Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de comunicación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y puestos de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

PARTE B. Disposiciones mínimas especiales aplicables a las industrias extractivas a cielo abierto.

1. Generalidades.
1. Sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 3, el empresario que tenga la responsabilidad del lugar de trabajo cubierto por la presente parte B se asegurará de que el documento sobre seguridad y salud demuestre que se han tomado todas las medidas pertinentes para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores tanto en situaciones normales como en situaciones críticas.
2. El documento sobre seguridad y salud deberán actualizarse periódicamente y estar disponible en el lugar de trabajo.
Los controles periódicos de la medidas en materia de seguridad y salud y el documento se seguridad y salud deberán actualizarse, al menos, una vez al año y presentarse a la autoridad minera con el Plan de Labores.

2. Explotación.

1. Las labores deberán planificarse teniendo en cuenta los elementos del documento sobre seguridad y salud, en lo relativo a los riesgos de desprendimientos o de deslizamientos de los terrenos.

Por lo tanto, se definirá, con carácter preventivo, la altura y la inclinación de los frentes de desmonte y de explotación atendiendo a la naturaleza y a la estabilidad de los terrenos, así como los métodos de explotación.

2. Los bancos de trabajo y las pistas de circulación deberán presentar una estabilidad adecuada para la maquinaria y los vehículos utilizados en los mismos. Deberán ser construidos y mantenidos de forma tal que la circulación de vehículos y de máquinas pueda efectuarse con toda seguridad.

3. Antes de iniciar o reanudar los trabajos, se inspeccionarán los frentes de desmonte y de explotación situados sobre las áreas de trabajo y sobre las pistas de circulación con el fin de asegurar la ausencia de bloques o de rocas inestables. En su caso, deberá efectuarse el saneo de los taludes.

4. Los frentes o los apilamientos de material no deberán ser explotados de forma que se origine su inestabilidad.

5. Se habilitarán medidas limitadoras de acceso a lugares peligrosos para todas las personas, incluso trabajadores de la empresa, ajenas al trabajo que allí se desarrolla.

PARTE C. Disposiciones mínimas especiales aplicables a las industrias extractivas subterráneas

1. Observaciones preliminares.

1. Sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 3, el empresario que tenga la responsabilidad del lugar de trabajo cubierto por la presente parte C se asegurará de que el documento sobre seguridad y salud demuestre que se han tomado todas las medidas pertinentes para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores tanto en situaciones normales como en situaciones críticas.

2. El documento sobre seguridad y salud deberá actualizarse periódicamente siguiendo los criterios que se establecen en los artículos 4.2 y 6 del Reglamento de los Servicios de Prevención y estar disponible en el lugar de trabajo a efectos de inspección y de derechos de participación establecidos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y su desarrollo reglamentario.

Las labores deberán desarrollarse de conformidad con el documento de seguridad y salud.

Los controles periódicos de las medidas en materia de seguridad y salud y el documento de seguridad y salud deberán actualizarse, al menos, una vez al año y presentarse a la autoridad minera con el Plan de Labores.

2. Planos de las labores de interior.

1. Se realizarán planos de las labores de interior a una escala apropiada para su representación clara.

Además de las galerías y de las labores de explotación, deberán representarse los elementos conocidos que puedan tener influencia sobre la explotación y sobre su seguridad.

Los planos deberán ser fácilmente accesibles y conservados tanto tiempo como sea necesario para la seguridad.
2. Los planos de las labores de interior deberán actualizarse periódicamente y estar disponibles en el lugar de trabajo.

3. Salidas.
Toda explotación subterránea deberá tener acceso a la superficie mediante al menos dos salidas diferentes, sólidamente establecidas, adecuadamente señalizadas y fácilmente accesibles para los trabajadores del interior.
Cuando la circulación por estas salidas requiera un esfuerzo importante de los trabajadores, deberán equiparse con medios mecánicos de transporte del personal.

4. Labores.
Las labores en donde se efectúen trabajos serán realizadas, utilizadas, equipadas y mantenidas de tal manera que los trabajadores puedan trabajar y circular por ellas con el mínimo riesgo.
Las galerías deberán señalizarse para facilitar la orientación de los trabajadores.

5. Transporte.
1. Las instalaciones de transporte se deberán realizar, poner en servicio y mantener de modo que se garantice la seguridad y la salud de los trabajadores que las conducen, las utilizan o se encuentran en su proximidad.
2. El transporte de los trabajadores por medios mecánicos será objeto de un acondicionamiento adecuado y de instrucciones escritas particulares.

6. Sostenimiento y estabilidad de los terrenos.
Deberá colocarse un sostenimiento inmediatamente después de la excavación, salvo cuando la estabilidad de los terrenos no lo haga necesario para la seguridad de los trabajadores. Este sostenimiento se realizará según esquemas e instrucciones escritas.
Se inspeccionará periódicamente la estabilidad de los terrenos de las labores accesibles a los trabajadores, debiendo realizarse en consecuencia la conservación del sostenimiento.
Después de cada inspección el encargado de realizarla registrará en un documento la fecha y los resultados obtenidos que se comunicarán a los representantes de los trabajadores.

7. Ventilación.
1. Todas las labores subterráneas de acceso autorizado deberán estar ventiladas de forma adecuada.
Deberá preverse una ventilación permanente para mantener con un margen suficiente de seguridad: una atmósfera sana; una atmósfera en la que estén controlados los riesgos de explosión y de polvos respirables; una atmósfera en la que las condiciones de trabajo sean las adecuadas durante el tiempo de trabajo, teniendo en cuenta los métodos aplicados y las condiciones a que están sometidos los trabajadores.
2. Cuando la ventilación natural no permita satisfacer las condiciones establecidas en

el apartado 7.1, la ventilación principal deberá estar asegurada mediante uno o varios ventiladores mecánicos.
Se deberán tomar medidas para asegurar la estabilidad y continuidad de la ventilación. La depresión de los ventiladores principales deberá ser vigilada de forma permanente y deberá instalarse una alarma automática para señalar las paradas intempestivas.
3. Deberá registrarse la medición periódica de los parámetros de la ventilación.
Deberá elaborarse un plano de la ventilación en el que se indiquen las características útiles de la misma, que deberá actualizarse periódicamente y estar disponible en el lugar de trabajo.

8. Minas grisuosas.
1. Se considera como grisuosa toda mina o cantera subterránea en la que exista la posibilidad de desprendimiento de grisú en una cantidad tal que no pueda excluirse el riesgo de formación de una atmósfera explosiva.
2. La ventilación principal deberá asegurarse por medio de uno o varios ventiladores mecánicos.
3. La explotación deberá efectuarse teniendo en cuenta el desprendimiento de grisú.
Se adoptarán disposiciones para eliminar en la medida de lo posible los riesgos debidos al grisú.
4. La ventilación secundaria deberá limitarse a las labores de preparación y a los trabajos de recuperación, así como a los locales que comuniquen directamente con la corriente de la ventilación principal.
Las labores de explotación sólo podrán ser ventiladas en ventilación secundaria si se toman medidas complementarias apropiadas de forma tal que se mantenga la seguridad y la salud de los trabajadores.
5. Las mediciones de ventilación indicadas en el apartado 7.3 deberán completarse mediante controles grisumétricos.
Cuando lo exija el documento sobre seguridad y salud, el contenido en grisú se controlará de forma continua en los retornos de ventilación de las labores de arranque mecanizado y de explotación por sutiraje, así como en las zonas de los frentes de avance mecanizado en fondo de saco.
6. En las minas con grisú sólo podrán utilizarse los explosivos y artificios de voladura previstos al efecto.
7. La disposiciones del apartado 4.1 b) de la parte A se sustituyen por las siguientes:
a. Queda prohibido fumar, ser portador de tabaco de fumar o de cualquier otro objeto destinado a procurarse fuego.
b. Los trabajos de soplete, de soldadura y otras actividades comparables sólo podrán ejecutarse de forma excepcional, adoptando medidas específicas que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores.

9. Minas con polvos inflamables.
1. Las minas de carbón serán consideradas como minas con polvos inflamables salvo cuando el documento sobre seguridad y salud demuestre que ninguna de las capas explotadas produce polvos capaces de propagar una explosión.
2. En las minas con polvos inflamables se aplicarán mutatis mutandis las disposiciones de los apartados 8.6.o y 8.7.o de esta parte C.

3. Se deberán tomar medidas para reducir lo depósitos de polvos inflamables y proceder a su eliminación y neutralización o fijación.
4. La propagación de explosiones de polvos inflamables y/o de grisú capaces de desencadenar otras explosiones de polvos inflamables deberá limitarse por medio de un sistema de barreras de extinción.
El emplazamiento de las barreras de extinción se precisará en un documento que deberá actualizarse periódicamente y estar disponible en el lugar de trabajo.

10. Desprendimientos instantáneos de gas, golpes de terreno o avenidas de agua.
1. En las zonas con riesgo de desprendimientos instantáneos de gas con o sin proyección de mineral o roca, golpes de terreno o avenidas de agua deberá proyectarse y desarrollarse un programa de explotación de forma tal que se asegure en toda la medida de lo posible un sistema de trabajo seguro, así como la protección de los trabajadores.
2. Se tomarán medidas con el fin de reconocer las zonas de riesgo, proteger a los trabajadores que se encuentran en las labores que avanzan hacia ellas y controlar los riesgos.

11. Incendios, fuegos y autocombustiones.
1. Deberán tomarse las disposiciones apropiadas para prevenir y, en su caso, detectar precozmente las autocombustiones.
2. La introducción de materiales combustibles en las labores subterráneas deberá limitarse a la cantidad estrictamente necesaria.
3. Cuando sea necesario utilizar fluidos hidráulicos (fluidos para la transmisión de energía mecánica hidrostática y/o hidrocinética), deberán utilizarse, en la medida de lo posible, fluidos difícilmente inflamables, para evitar el riesgo de incendio y su propagación.
Estos fluidos hidráulicos deberán ser conformes a las especificaciones y condiciones de ensayo relativas a la resistencia al fuego, así como a criterios de higiene.
Cuando se utilicen fluidos hidráulicos que no se ajusten a las especificaciones, condiciones y criterios a que se refiere el párrafo segundo, deberán adoptarse las medidas preventivas suplementarias para evitar un mayor riesgo de incendio y su propagación.

12. Medidas de precaución relativas a la evacuación de los trabajadores.
Con objeto de poder retirarse en condiciones seguras, los trabajadores deberán disponer, en función del riesgo, de un aparato de autosalvamento de protección respiratoria, que deberán mantener constantemente a su alcance. Deberán ser instruidos acerca de su modo de empleo.
Este aparato permanecerá depositado en la mina y se controlará regularmente su buen estado.
13. Alumbrado.
Las disposiciones del apartado 13 de la parte A se sustituyen por las siguientes:
a. Los trabajadores dispondrán de una lámpara individual adaptada al uso.
b. Los puestos de trabajo deberán estar equipados, en la medida de lo posible, de dispositivos que permitan un alumbrado artificial adecuado con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores.

c. Las instalaciones de alumbrado deberán colocarse de tal forma que el tipo de iluminación previsto no presente riesgos de accidente para los trabajadores.

14. Control de presencia en el interior de la mina.
Deberá disponerse de un sistema organizativo para conocer en todo momento las personas que se encuentran en el interior de la mina.
15. Organización de salvamento.
Con el fin de realizar rápida y eficazmente una acción apropiada en caso de un siniestro importante, deberá preverse una organización de salvamento apropiada.
Para poder intervenir en todo lugar de explotación o exploración de labores subterráneas, esta organización de salvamento deberá disponer del número suficiente de brigadistas entrenados y del material de intervención adecuado.

16041 ***ORDEN ITC/2585/2007, de 30 de agosto, por la que se aprueba la Instrucción técnica complementaria 2.0.02 «Protección de los trabajadores contra el polvo, en relación con la silicosis, en las industrias extractivas», del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.***

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que incorpora la Directiva 89/391/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo, establece un cuerpo básico de garantías y responsabilidades para lograr un adecuado nivel de protección de los trabajadores
frente a los peligros derivados de las condiciones de trabajo, y constituye la base de toda la normativa relativa a la seguridad y salud en el trabajo.

La disposición adicional segunda de dicha Ley de Prevención de Riesgos Laborales considera al Instituto Nacional de Silicosis como centro de referencia nacional de prevención técnico sanitaria de las enfermedades profesionales que afecten al sistema cardiorrespiratorio, entre las que, sin duda, destaca la silicosis.
Asimismo, el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en su artículo 5.3.b), autoriza al Instituto Nacional de Silicosis a confeccionar Guías en relación con la «Evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva».

Por todo ello, para mejorar la prevención de la silicosis en las industrias extractivas, se considera necesario modificar las actuales ITC 07.1.04 e ITC 04.8.01 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, aprobado por Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, para adaptarlas al progreso técnico, marcado por la consideración de la sílice cristalina como sustancia cancerígena para los humanos por parte de la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer, en el año 1997, y por la nueva definición de «polvo respirable», tal como actualmente se establece en la norma EN481, en sustitución del anterior concepto definido en la Conferencia de Johannesburgo, en el año 1959. Asimismo, es preciso armonizar los valores de exposición diaria al polvo respirable con lo establecido por el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
Por otra parte, la experiencia obtenida a partir de las actuaciones realizadas por parte de la Dirección General de Política Energética y Minas, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, en materia de seguridad y salud en la industria extractiva, así como las aportaciones de las Autoridades mineras competentes y agentes sociales de la Comisión de Seguridad Minera, llevan a la consideración de que es conveniente la aprobación de una instrucción técnica complementaria del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, que establezca nuevos criterios y métodos para definir la peligrosidad y el control de las condiciones de exposición al polvo en los lugares de trabajo, así como la vigilancia de la salud de los trabajadores, encaminadas a la prevención de la silicosis.

El artículo 2 del Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, autoriza al Ministerio de Industria y Energía, en la actualidad Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, para aprobar por orden las instrucciones técnicas complementarias de desarrollo y ejecución de dicho Reglamento. De acuerdo con el artículo 4.1.b) de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, corresponde a los Ministros el ejercicio de potestad reglamentaria en las materias propias de su Departamento.

La orden que se aprueba ha sido informada por los Ministerios de Trabajo y Asuntos Sociales y de Sanidad y Consumo. Asimismo, para la elaboración de la orden han sido consultadas las comunidades autónomas y se ha realizado el preceptivo trámite de audiencia a los interesados.
Por último, la Comisión de Seguridad Minera la ha informado favorablemente. La presente orden se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.25.ª de la Constitución, que atribuye al Estado la competencia exclusiva sobre bases del régimen minero y energético.

En su virtud, dispongo:

Artículo único. ***Aprobación de la Instrucción técnica complementaria 2.0.02 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera: «Protección de los trabajadores contra el polvo, en relación con la silicosis, en las industrias extractivas».***
Se aprueba la Instrucción técnica complementaria 2.0.02, «Protección de los trabajadores contra el polvo, en relación con la silicosis, en las industrias extractivas», del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, aprobado por Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, cuyo texto se inserta a continuación.

Disposición transitoria única. ***Régimen de adecuación a la nueva norma de los centros de trabajo de la industria extractiva ya existentes.***
Los centros de trabajo ya existentes, dentro de los referidos en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, incluidos en el ámbito de aplicación del Real Decreto 150/1996, de 2 de febrero, y el Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, deberán estar adaptados a lo dispuesto en la Instrucción técnica complementaria 2.0.02, «Protección de los trabajadores contra el polvo, en relación con la silicosis, en las industrias BOE núm. 215 Viernes 7 septiembre 2007 36829 extractivas», del Reglamento General de Normas Básicas
de Seguridad Minera, en un plazo de seis meses a contar desde la entrada en vigor de la presente orden, por la que se aprueba dicha instrucción técnica complementaria.
Asimismo, los laboratorios de análisis de muestras ya existentes, deberán estar adaptados a lo dispuesto en el apartado 4.2.5 de dicha Instrucción técnica complementaria, en lo que se refiere a la acreditación por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) de conformidad con la norma UNE-EN ISO/IEC 17025, «Evaluación de la conformidad.
Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración», en un plazo de dos años, a contar desde la entrada en vigor de la presente orden.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA. Derogación normativa.

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en esta orden y específicamente la Instrucción técnica complementaria 07.1.04, aprobada por Orden del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, de 16 de octubre de 1991.

DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA. Minería subterránea de carbón y minería de substancias solubles.

La protección contra el polvo de los trabajadores de la minería subterránea de carbón y la minería de substancias solubles seguirá rigiéndose por la Instrucción técnica complementaria 04.8.01 «Condiciones ambientales: Lucha contra el polvo», aprobada por la Orden del Ministerio de Industria y Energía, de 13 de septiembre de 1985, por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas

Complementarias de los capítulos III y IV del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA. Entrada en vigor.

Esta orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 30 de agosto de 2007.–El Ministro de Industria, Turismo y Comercio, Joan Clos i Matheu.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA 2.0.02

Protección de los trabajadores contra el polvo, en relación con la silicosis, en las industrias extractivas

ÍNDICE

1. Objeto.
2. Ámbito de aplicación.
3. Definiciones.
4. Protección contra el riesgo de exposición al polvo.
    4.1 Evaluación de riesgos y planificación de la acción preventiva.
    4.2 Determinación del riesgo por exposición al polvo.
        4.2.1 Tipo de aparatos utilizados.
        4.2.2 Toma de muestras.
        4.2.3 Duración de la toma de muestras.
        4.2.4 Periodicidad de la toma de muestras.
        4.2.5 Análisis de las muestras.
        4.2.6 Responsabilidad del empresario.
        4.2.7 Valores límites ambientales (VLA-ED).
        4.2.8 Muestras que no sobrepasan el 50 por ciento del valor límite.
        4.2.9 Muestras que sobrepasan el valor límite.
    4.3 Medidas de prevención.
        4.3.1 Perforación.
        4.3.2 Arranque y preparación.
        4.3.3 Carga y transporte.
        4.3.4 Puntos de transvase y almacenamiento.
        4.3.5 Maquinaria e instalaciones.
        4.3.6 Elaboración de piedra natural.
        4.3.7 Ensacado.
        4.3.8 Naves y locales de fabricación, tratamiento y almacenamiento.
        4.3.9 Otras medidas de prevención.
    4.4 Medidas de protección.
    4.5 Formación e información a los trabajadores.
    4.6 Coordinación de los organismos competentes en la prevención de silicosis.
5 Vigilancia de la salud.
    5.1 Causas de no aptitud para ocupar puestos de trabajo con riesgo de silicosis.
    5.2 Contenido mínimo de los reconocimientos médicos.
    5.3 Reconocimiento médico previo a la admisión a puestos de trabajo con riesgo de silicosis.
    5.4 Reconocimientos médicos periódicos.
    5.5 Personal Facultativo.
Anexo.

1. *Objeto.*–La presente instrucción técnica complementaria (ITC) tiene por objeto establecer los criterios y métodos para definir la peligrosidad y el control del polvo en los lugares de trabajo, así como la vigilancia de la salud de los trabajadores, encaminados a la prevención de la silicosis, teniendo en cuenta que las condiciones de exposición al polvo no deben suponer un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

2. *Ámbito de aplicación.–*La presente instrucción técnica se enmarca dentro del ámbito de aplicación del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. Se exceptúan la minería subterránea de carbón y la minería de substancias solubles.

3. *Definiciones*

Substancias solubles: Se entiende por substancias solubles, en el ámbito de la presente Instrucción técnica complementaria, aquellas substancias de solubilidad superior a 300 g/l, a una temperatura de 20 ºC.

Polvo: Suspensión de materia sólida, particulada y dispersa en la atmósfera, producida por procesos mecánicos o/y por el movimiento del aire.

Fracción respirable del polvo: Fracción másica de las partículas inhaladas que penetran en las vías respiratorias no ciliadas.

Convenio para definir la fracción respirable del polvo:

Es el establecido en el apartado 5.3 de la Norma Europea UNE-EN-481:1995, «Atmósferas en los puestos de trabajo. Definición de las fracciones por el tamaño de las partículas para la medición de aerosoles».

Trabajos con riesgo de silicosis: Son aquellos que aparecen listados en el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro, así como cualquier otro trabajo donde se detecte la presencia de sílice libre cristalina.

Jornada de trabajo: Período de tiempo que, diariamente, corresponde a la jornada laboral completa.

Sílice libre: Dióxido de silicio cristalizado en forma de cuarzo, cristobalita o tridimita.

Valor para la exposición diaria (ED): Valor de la concentración media de un agente químico, que se tomará en la zona de respiración del trabajador y que servirá como referencia para determinar el riesgo, por exposición al polvo, a que está expuesto el trabajador, para una jornada laboral diaria de ocho horas. En jornadas de otra duración este resultado se ponderará a ocho horas.

Valor límite ambiental de exposición diaria (VLA-ED): Valor límite de referencia para la exposición diaria.

Zona de respiración: El espacio alrededor de la cara del trabajador del que éste toma el aire que respira de acuerdo con la norma UNE-EN 1540.

4. *Protección contra el riesgo de exposición al polvo*

4.1 Evaluación de riesgos y planificación de la acción preventiva.–Cuando la evaluación de riesgos ponga de manifiesto que puede originarse polvo, el documento de planificación de la acción preventiva, a que hace referencia el artículo 23.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, incluirá un plan para el control de la exposición al polvo en el que se incluyan las medidas de tipo técnico que se van a adoptar para suprimir, diluir, asentar y evacuar el polvo que pueda producirse y/o afectar en la realización de los trabajos, así como las medidas de protección y de prevención a adoptar y, en su caso, el material de protección que deba

utilizarse y un plan de mantenimiento periódico de los equipos y sistemas de prevención contra el polvo.
Para la industria extractiva este documento, en cuanto a su contenido mínimo y estructura, ha de ser confeccionado de acuerdo a lo dispuesto en la Orden ITC/101/2006, de 23 de enero, por la que se regula el contenido mínimo y estructura del documento sobre seguridad y salud para la industria extractiva y en el artículo 3.2 del Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.
Igualmente, se tendrán en cuenta las previsiones del Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo, así como las contenidas en el documento del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, donde se recogen los Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos.
En lo no particularmente previsto en esta ITC y, en concreto, en ésta o en otras normas para la regulación específica de la toma de muestras, su duración y su periodicidad, el procedimiento de la evaluación de riesgos deberá ajustarse a lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
La utilización de equipos de protección individual nunca suplirá a las medidas técnicas de prevención que puedan suprimir, diluir, asentar o evacuar el polvo. Su utilización se realizará de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, y siempre que las medidas anteriores sean insuficientes y la exposición no pueda evitarse o reducirse por otros medios.

4.2 Determinación del riesgo por exposición al polvo.–Para la determinación del riesgo por exposición al polvo, los parámetros a tener en cuenta serán:
a) La concentración de la sílice libre contenida en la fracción respirable del polvo, medida en mg/m^3.
b) La concentración de la fracción respirable del polvo, medida en mg/m^3.
4.2.1 Tipo de aparatos utilizados.–Constarán de un sistema de clasificación de partículas, según la definición de fracción respirable del polvo incluida en el apartado 3 de la presente ITC, y una bomba de aspiración que asegure el correcto funcionamiento del sistema clasificador.
Ambos elementos deberán ser revisados antes y después de tomar la muestra, garantizando su correcto funcionamiento.
La bomba de aspiración deberá cumplir los requisitos establecidos en la norma UNE 1232 y la acreditación de la conformidad se realizará siguiendo los procedimientos establecidos en la ITC 12.0.01.
4.2.2 Toma de muestras.–Las muestras de polvo deberán ser realizadas por medio de aparatos personales portados por el propio trabajador, en los que el sistema de selección de partículas se sitúe en las proximidades de su zona de respiración, y de acuerdo con las condiciones de toma de muestras y procedimiento de muestreo establecido en la norma UNE 81550.
Las muestras de polvo deberán ser representativas del riesgo a que están expuestos, habitualmente, los trabajadores.
Las muestras de polvo deberán ser realizadas por personal debidamente formado, de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

4.2.3 Duración de la toma de muestras.–La toma de muestras de polvo se extenderá a toda la jornada de trabajo, definida en el apartado 3 de la presente ITC.
Cuando exista riesgo de saturación de la membrana, como consecuencia de una excesiva concentración de polvo, o cuando la producción de polvo sea uniforme a lo largo de la jornada de trabajo, se podrá reducir la duración de la toma de muestras siempre que la muestra sea suficiente y representativa de la actividad desarrollada durante la totalidad de la jornada de trabajo.
4.2.4 Periodicidad de la toma de muestras.–Se tomarán muestras, al menos, una vez cada cuatro meses en los puestos de trabajo en los que exista riesgo de exposición al polvo. Esta periodicidad podrá ser modificada tal como se contempla en los apartados 4.2.8 y 4.2.9 de esta ITC.
En cualquier caso, la toma de muestras, como elemento fundamental de la evaluación de riesgos, deberá además repetirse siempre que se cumplan las condiciones que obligan a ello y que se encuentran recogidas en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
4.2.5 Análisis de las muestras.–Los laboratorios emplearán sólo métodos normalizados de análisis. En caso de emplear otros métodos el laboratorio deberá demostrar que han sido validados de acuerdo con los requisitos establecidos en la norma UNE-EN ISO/IEC 17025.
Los análisis de las muestras se realizarán de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. También se podrán realizar estos análisis en el laboratorio del Instituto Nacional de Silicosis o en otros laboratorios autorizados por la autoridad minera competente, acreditados por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) de conformidad con la norma UNE-EN-ISO/IEC 17025, previo informe de la Comisión de Seguridad Minera y oído el Instituto Nacional de Silicosis.
Los resultados de los análisis de las muestras se ponderarán para obtener el valor de exposición diaria (ED) referido a una jornada diaria de ocho horas. Estos valores quedarán debidamente registrados en la empresa, en fichas establecidas para cada puesto de trabajo, a fin de conocer la evolución de su peligrosidad, y en las que figurarán los parámetros que puedan tener mayor incidencia en la misma.
4.2.6 Responsabilidad del empresario.–El empresario será el responsable de que se realicen las mediciones con la periodicidad y en la forma que se señala en esta Instrucción Técnica, sin perjuicio de los controles que lleven a cabo la autoridad minera y el Instituto Nacional de Silicosis. Los resultados obtenidos quedarán debidamente registrados en la ficha definida en el anexo que será enviada por la empresa a la autoridad minera y con fines estadísticos, al Instituto Nacional de Silicosis, quien, a su vez, enviará un resumen anual a la autoridad minera.
Lo previsto en este apartado 4.2.6 se entiende sin perjuicio de las obligaciones que en materia documental se establecen para el empresario en el artículo 23 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y en el artículo 7 y el párrafo c) del artículo 37.3 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
4.2.7 Valores límites ambientales (VLA-ED).–Los valores límites para la exposición diaria (ED), que han de tenerse en cuenta simultáneamente, serán:

a) La concentración de la sílice libre contenida en la fracción respirable de polvo no será superior a 0,1 mg/m^3. Si se tratase de cristobalita o tridimita este valor se reducirá a 0,05 mg/m^3.
b) La concentración de la fracción respirable de polvo, no sobrepasará el valor de 3 mg/m^3.
4.2.8 Muestras que no sobrepasan el 50 por ciento del valor límite.– Cuando los resultados de cada una de las tres últimas muestras cuatrimestrales no hayan sobrepasado el 50 por ciento de los valores límites (VLA-ED) definidos en el apartado 4.2.7, el empresario podrá solicitar a la autoridad minera la reducción del número de muestras, a una anual. La autoridad minera, oído el Instituto Nacional de Silicosis, podrá autorizar esta reducción durante un período de tres años. Se volverá a la condición inicial cuando una muestra anual sobrepase el 50 por ciento del valor límite o cuando las condiciones del puesto de trabajo se modifiquen substancialmente. Se podrá solicitar, a la autoridad minera, la prórroga de la realización de una muestra anual, al finalizar el período de tres años, cuando ninguna de las tres muestras anuales haya sobrepasado el 50 por ciento del valor límite.
En todo caso, la evaluación de riesgos deberá repetirse siempre que sea necesario, de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
4.2.9 Muestras que sobrepasan el valor límite.–Si se sobrepasan los valores límites (VLA-ED) definidos en el apartado 4.2.7, el empresario, de forma inmediata, deberá confirmar el resultado con el valor medio de la toma de tres muestras consecutivas en condiciones representativas del puesto de trabajo. De confirmarse el resultado, deberá tomar medidas de prevención adicionales que comunicará a la autoridad minera. Una vez adoptadas las medidas de prevención, se tomarán de inmediato otras tres muestras consecutivas cuyo valor medio será el que determine el nuevo riesgo al que están expuestos los trabajadores.
Si a pesar de las medidas adoptadas no se consiguiera reducir los valores por debajo de los valores límites (VLA-ED) definidos en el apartado 4.2.7, la autoridad minera, oído el Instituto Nacional de Silicosis, fijará las condiciones para reducir el riesgo de exposición al polvo, entre las que se incluye la disminución de la jornada laboral o la paralización de los trabajos.

4.3 Medidas de prevención.
4.3.1 Perforación.–La perforación, en cualquiera de sus modalidades, deberá realizarse con inyección de agua o con dispositivos de captación de polvo. Cuando se utilice como medida de prevención la captación de polvo, éste será recogido y retirado.
4.3.2 Arranque y preparación.–En los trabajos en los que se utilicen equipos o herramientas de perforación, percusión o corte, éstos estarán provistos de las correspondientes medidas de prevención contra el polvo.
En el caso de arranque con explosivos, el retacado de los barrenos se hará con materiales exentos de sílice libre, evitando aquellos de granulometría muy fina que, como consecuencia de la explosión, se puedan poner en suspensión originando elevados niveles de polvo.

En la minería subterránea:
a) Cuando el arranque se realice mediante explosivos, se humidificará el escombro producido por la voladura, a fin de evitar la puesta en suspensión de polvo en la posterior operación de carga del material arrancado.
b) Se adoptarán las medidas necesarias para que el aire exterior introducido para ventilar las labores esté exento de polvo.
c) La ventilación de las labores será suficientemente activa, para reducir las concentraciones de polvo por debajo de los valores límites reglamentarios.
d) La velocidad de la corriente de ventilación no deberá exceder de los límites que puedan provocar la puesta en suspensión del polvo depositado en las galerías o en el material transportado a lo largo de ellas.
4.3.3 Carga y transporte.–Tanto en las operaciones de carga como en las de transporte, las cabinas de los vehículos (palas, «dúmperes», …) deberán estar dotadas de aire acondicionado o filtrado.
Las galerías, viales, plazas y pistas de rodadura, deben mantenerse con un grado de humedad suficiente para evitar la puesta en suspensión del polvo depositado en ellas, utilizando, en caso necesario, sustancias que consoliden y mantengan la humedad del suelo.
Los lugares de trabajo deberán mantenerse limpios evitando que se acumule polvo que posteriormente se pueda poner en suspensión.
Las cintas transportadoras, cuando porten materiales susceptibles de ponerse en suspensión, deberán estar dotadas de un cerramiento o capotaje que evite la acción del viento sobre los materiales transportados o, en su defecto, se mantendrán los materiales convenientemente humidificados.
4.3.4 Puntos de transvase y almacenamiento.–En los transvases, descargas, tolvas y almacenajes de material susceptibles de producir polvo, se adoptarán medidas de prevención tales como el riego de los materiales, instalación de campanas de aspiración, cerramientos, apantallamientos, tubos que eviten la acción del viento sobre la caída de materiales u otros sistemas apropiados para evitar la puesta en suspensión del polvo.
4.3.5 Maquinaria e instalaciones.–Los alimentadores, molinos, cribas y, en general, toda maquinaria o instalación susceptible de producir polvo, deberán estar dotados de sistemas eficaces de prevención, tales como cerramientos, aspiración de polvo, pulverización de agua, etc.
4.3.6 Elaboración de piedra natural.–Las operaciones de corte, serrado, abujardado, flameado, pulido, etc., deberán realizarse por vía húmeda o con captación de polvo.
4.3.7 Ensacado.–Los dispositivos de ensacado deben estar dotados de sistemas de aspiración y aislamiento eficaces para evitar que el polvo se ponga en suspensión.
4.3.8 Naves y locales de fabricación, tratamiento y almacenamiento.–En todos estos lugares es necesario realizar una renovación continua del aire, mediante instalaciones apropiadas, para diluir y evacuar el polvo.
En todos los lugares de trabajo, con presencia habitual de trabajadores, es necesario realizar una limpieza periódica y eficaz del polvo depositado, mediante sistemas de aspiración o por vía húmeda.
4.3.9 Otras medidas de prevención.–Cuando las condiciones específicas de algunas labores no permitan la utilización de los anteriores sistemas de prevención, el empresario podrá tomar otras medidas alternativas, que pondrá en conocimiento de la autoridad minera.

4.4 Medidas de protección.–Las anteriores medidas técnicas de prevención se complementarán con las que se señalan a continuación:
a) Aislamiento de cabinas de vehículos y puestos de mando de máquinas e instalaciones con sistemas de aire acondicionado o filtrado.
b) Separación del personal del foco de producción de polvo, mediante la utilización de mandos a distancia o cualquier otra medida organizativa.
c) Utilización de equipos de protección individual, cuando se den las condiciones señaladas en el apartado 4.1 de la presente ITC.

4.5 Formación e información a los trabajadores.–El empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban la formación e información necesarias de conformidad con la normativa laboral, en relación con su protección y prevención frente al riesgo de la exposición al polvo. En lo que se refiere a la formación, la empresa deberá asegurar que cada trabajador recibe una formación, teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia de lucha contra el polvo en su puesto de trabajo. La labor formativa deberá repetirse, al menos, una vez al año y, en particular, cuando el trabajador cambie de funciones, de puesto o de lugar de trabajo.
En relación con la información, estará a disposición de los trabajadores la relativa a:
a) Riesgos que para la salud implica la exposición al polvo y controles médicos que se deben efectuar.
b) Los sucesivos niveles de polvo registrados en sus puestos de trabajo en las mediciones efectuadas en los mismos.
c) Medidas técnicas de lucha contra el polvo llevadas a cabo por la empresa en su puesto de trabajo.
d) Instrucciones y recomendaciones sobre las medidas preventivas que deben ser adoptadas por el propio trabajador así como sobre la utilización y manejo de los equipos de protección individual.

4.6 Coordinación de los organismos competentes en la prevención de la silicosis.
A fin de conseguir la máxima eficacia en la prevención de la silicosis, los organismos competentes mantendrán una estrecha colaboración con el Instituto Nacional de Silicosis.
Anualmente, el Instituto Nacional de Silicosis publicará una memoria en la que se detallará la evolución de los índices de riesgo y de los nuevos casos de silicosis diagnosticados.

5. *Vigilancia de la salud*
5.1 Causas de no aptitud para ocupar puestos de trabajo con riesgo de silicosis:
1. Para ocupar un puesto de trabajo con riesgo de silicosis no deberá concurrir en el trabajador o en el aspirante a cubrirlo ninguna de las causas determinantes de no aptitud que se establecen a continuación:
1.º Constituyen causas de no aptitud para trabajos con riesgo de silicosis las siguientes:
a) Cualquier bronconeumopatía crónica que provoque alteración funcional respiratoria (de la ventilación, perfusión, o difusión) de carácter permanente.
b) Cualquier alteración funcional respiratoria de carácter permanente derivada de deformidades torácicas

o enfermedades no respiratorias (musculares, neurológicas, sistémicas).
c) Alteraciones de la radiografía de tórax atribuidas a tuberculosis pulmonar residual.
d) Cardiopatía orgánica en grado funcional II (Asociación Americana de Cardiología).
2.º Constituyen causas transitorias de no aptitud:
a) Tuberculosis pulmonar o pleural activa.
b) Cualquier alteración funcional respiratoria, que tenga carácter transitorio.
2. Las empresas no podrán contratar trabajadores que en el reconocimiento médico no hayan sido calificados como aptos para desempeñar los puestos de trabajo con riesgo de silicosis. Igual prohibición se establece respecto a la continuación del trabajador en su puesto de trabajo cuando no se mantenga la declaración de aptitud en los reconocimientos sucesivos.
Excepcionalmente, por exigencias de hecho de la contratación laboral, se podrán efectuar los reconocimientos médicos inmediatamente después de la iniciación del trabajo.

5.2 Contenido mínimo de los reconocimientos médicos.–
En cada reconocimiento médico en el que se examine la aptitud para ocupar puestos de trabajo con riesgo de silicosis, se efectuarán como mínimo, los siguientes estudios, pudiendo ser ampliados, a juicio del médico responsable:
Historia laboral.
Anamnesis y exploración física.
Espirometría.
Radiografía de tórax en proyecciones postero-anterior y lateral.
ECG.

5.3 Reconocimiento médico previo a la admisión a puestos de trabajo con riesgo de silicosis.–Sólo podrán ser admitidas, para ocupar puestos de trabajo con riesgo de silicosis, las personas que hayan superado el examen médico específico, que constará, al menos, de los estudios previstos en el apartado 5.2, pudiendo ser ampliados a juicio del médico responsable.
Cuando la causa de no admisión sea transitoria, de acuerdo con la clasificación del apartado 5.1 de esta ITC, procederá un segundo reconocimiento en el que se constate la resolución de la causa de no admisión.

5.4 Reconocimientos médicos periódicos:
1. El personal que realice trabajos con riesgo de silicosis, deberá ser reconocido periódicamente en intervalos de uno a tres años, en función de factores individuales y del tiempo total de exposición. En situaciones de sospecha de sobreexposición, por encima de los límites recomendables, los reconocimientos se realizarán en función de factores individuales y del tiempo y nivel de exposición y al menos con periodicidad anual.
2. En los reconocimientos que se realicen a las personas que ya ocupen puestos de trabajo con riesgo de silicosis, la historia laboral deberá incluir los valores de las mediciones de polvo a los que haya estado expuesto el trabajador.
Los valores de exposición a que estén sometidos los trabajadores se registrarán periódicamente en fichas individualizadas para cada trabajador a fin de conocer el

riesgo acumulado al que han estado expuestos. Estas fichas se adjuntarán a su expediente médico.

5.5 Personal Facultativo.–El médico del trabajo del servicio de prevención responsable de los reconocimientos médicos señalados en los apartados anteriores de la presente ITC, deberá acreditar una formación y experiencia específica en relación al diagnostico y valoración de la silicosis y demás patologías relacionadas con la exposición a sílice, de acuerdo con las recomendaciones del Instituto Nacional de Silicosis que, como mínimo, incluirá un especial entrenamiento en la lectura de la radiografía de tórax, conforme a los criterios establecidos en la Clasificación Internaciona l de la Organización Internacional del Trabajo de Radiografías de Neumoconiosis, 2000 (ILO-2000), y en la práctica e interpretación de las pruebas básicas de función pulmonar.

11 Bibliografía

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reformas del marco normativo de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 1389/1997 por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras, Disposiciones Internas de Seguridad de la Empresa.
- Real Decreto 3255/1983, Estatuto del Minero.
- R.D. 2114/1978, Reglamento de Explosivos
- R.D. 863/1985, Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera y sus Instrucciones Técnicas Complementarias de desarrollo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Directiva202/44/CE de 25 de junio de 2002, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos.

- R.D. 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Lei 3/2008 Mineiría de Galiza.
- RD 681/03 Exposición Atmósferas Explosivas.
- Informe sectorial de la Piedra natural 2006. AIDICO Instituto Tecnológico de la Construcción. Observatorio del Mercado de la Piedra Natural. mayo 2007.
- "La Silicosis, Legislación, prevención y control del polvo. Minería a cielo abierto Instalaciones de exterior" Instituto Nacional de Silicosis, Oviedo 1992.
- "XX Memorial Doctor García Cosío. Mesa Redonda: Reflexiones sobre los criterios de valoración de la neumoconiosis simple. Puesto de trabajo compatible". Instituto Nacional de Silicosis, Oviedo 2006.
- "XVII Memorial Doctor García Cosío. Análisis comparativo de la Silicosis, clasificación, reconocimiento e indemnización". Bernard Mahieu. Instituto Nacional de Silicosis, Oviedo 2003.
- "Manual para a Seguridade e Saúde na Minaría Galega". Consellería de Industria e Comercio. Xunta de Galicia. 1998
- "Manual de Seguridad. Equipos de Arranque y carga". Investigaciones Técnicas, Estudios y Canteras. Almería 2007
- "Manual sobre los trabajos de Arranque de estériles con perforación". Investigaciones Técnicas, Estudios y Canteras. Almería 2007
- "Manual de Seguridad. Equipos Móviles de Transporte". Investigaciones Técnicas, Estudios y Canteras. Almería 2007
- "Manual sobre Explosivos". Investigaciones Técnicas, Estudios y Canteras. Almería 2007.
- "Manual de Seguridad. Extracción de Bloques de Piedra Natural" Investigaciones Técnicas, Estudios y Canteras. Almería 2007.

- “Manual de Seguridad Laboral. Trabajadores de Cantera”. Fundación Centro Tecnológico andaluz de la piedra. Almería 2004.
- Nuevos casos de Silicosis registrados en el INSS durante el año 2007. Instituto Nacional de Silicosis. Oviedo 2008.
- Recomendaciones de Seguridad y salud en explotaciones mineras a cielo abierto e industrias de transformación. 3ª Campaña de Seguridad Minera INTROMAC, Cáceres 2002.
- Recomendaciones de Seguridad y salud en explotaciones mineras a cielo abierto e industrias de transformación. Para Directores Facultativos. 3ª Campaña de Seguridad Minera INTROMAC, Cáceres 2002.
- Recomendaciones para la señalización y orientación del tráfico de vehículos en explotaciones mineras a cielo abierto. 6ª Campaña de Seguridad Minera INTROMAC, Cáceres 2005.
- Riesgo eléctrico en explotaciones mineras a cielo abierto en Extremadura. 6ª Campaña de Seguridad Minera INTROMAC, Cáceres 2004.
- Organización y gestión de la seguridad en la empresa minera. 7ª Campaña de Seguridad Minera INTROMAC, Cáceres 2005.
- Guía sobre medios de protección colectiva en explotaciones mineras a cielo abierto y plantas de transformación. 8ª Campaña de Seguridad Minera INTROMAC, Cáceres 2006.
- Las vibraciones en el ambiente laboral de las explotaciones mineras de Extremadura: Recomendaciones y medidas de control. 8ª Campaña de Seguridad Minera INTROMAC, Cáceres 2006.
- “Calor y Trabajo” Prevención de riesgos laborales debidos al estrés térmico por calor. Pilar Armendáriz Pérez de Ciriza. Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Diccionario enciclopédico de Terminoloxía de Prevención de Riscos Laborais. Gabinete Técnico de Saúde Laboral. Confederación Intersindical Galega. 2008.

- Guía para la evaluación de riesgos en las actividades de extracción a cielo abierto. Órgano permanente de seguridad e higiene en las minas de hulla y otras industrias extractivas. NEPSI. UE.Doc. 1175-01 ES.
- Glosario geológico español. Ilustre Colegio Oficial de Geólogos. Madrid 2008.
- Protocolos de vigilancia sanitaria específica Silicosis y otras Neumoconiosis. Comisión de salud pública. Consejo interterritorial del sistema nacional de salud.
- "Respiratory Desease in a Cohort of 2.579 Coal Miners Followed Up over a 20-year period", Chest Journal, Gumersindo Rego e otros en Journal of Occupational Environmental Medicine, 2004.
- Descripción de los resultados del Reconocimiento efectuado a trabajadores de Pizarra de Ourense, 1997, Gabinete de Seguridad e Higiene de Ourense e Instituto Nacional de Silicosis.
- Recoñecementos médicos do sector de canteiras granito Ourense 2002
- Incidencia de Silicosis y pérdidas auditivas en las Canteras de Granito de Pontevedra, 2002
- Estudio Epidemiológico médico-técnico en trabajadores de Canteras de Galicia. Instituto Nacional de Silicosis, 2005
- Estudio Epidemiológico médico-técnico en trabajadores de Canteras de Galicia (Excepto la zona de Porriño). Instituto Nacional de Silicosis, 2006
- Estudio Epidemiológico médico-técnico en trabajadores de Pizarra de Galicia. Instituto Nacional de Silicosis, 2007.
- Ntp 257 perforación de roca
- Alerta NIOSH 92 taladradores
- Residuos Tóxicos peligrosos
- Convenio Colectivo Lousa Ourense e Lugo

ANEXO LEGISLACIÓN:

Vibraciones:

Directiva202/44/CE de 25 de junio de 2002, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos.

R.D. 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

R.D. 1389/97 sobre seguridad y salud en actividades mineras.

R.D. 863/1985, Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. ITC Capítulo VII.

12 Nota del/as autor/as

El día 9 de octubre de 2008, tuvo lugar el hito central del proyecto elaborado por el Gabinete Técnico de Saúde Laboral de la Confederación Intersindical Galega bajo el auspicio de la Acción Directa D-277/2007 de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales. En esta fecha se celebró, en Santiago de Compostela, la Reunión de Expertos en la que, con la presencia de profesionales de reconocido prestigio, hemos puesto sobre la mesa el borrador de este documento para su análisis y debate.

Hemos sido enormemente afortunadas/os de poder contar con las siguientes personas:

Gumersindo Rego – Director del Servicio de Neumología Ocupacional del Instituto Nacional de Silicosis, Oviedo.

Artemio González - Jefe de Servicio do Departamento de Prevención Técnica del INS, Oviedo.

José Luís Eguidazu Pujades – Ingeniero T. De Minas del Departamento de Prevención Técnica del INS, Oviedo.

Juana Colmenero Rama – Ingeniera de Minas, Directora facultativa de la Escuela Andaluza del Mármol, - Almería.

Pilar del Pozo Villanueva – Directora de Transferencia de Tecnología y Gestión del Conocimiento del INTROMAC (Instituto Tecnológico de Rocas Ornamentales y Materiales de Construcción), Cáceres.

Juan José Tejado Ramos. Director Técnico de la División Físico-Mecánica del INTROMAC (Instituto Tecnológico de Rocas Ornamentales y Materiales de Construcción), Cáceres.

Alejandro Dubois, Médico especialista en Medicina del Trabajo del Centro Provincial de Seguridade e Saúde Laboral de Rande, Pontevedra.

Alfonso Pérez, Técnico Facultativo de Seguridad, del Centro Provincial de Seguridade e Saúde Laboral de Rande, Pontevedra.

Manuel Gil, Médico especialista en Medicina del Trabajo, del Centro Provincial de Seguridade e Saúde Laboral de Rande, Pontevedra.

José Millán Borque, Médico especialista en Medicina del Trabajo del Centro Provincial de Seguridade e Saúde Laboral de Ourense.

Juan Manuel Lorenzo, ergónomo del Centro Provincial de Seguridade e Saúde Laboral de Ourense.

Contamos también con las aportaciones y sugerencias y el, siempre necesario, apoyo de nuestras/os compañeras/os del Gabinete Técnico de Saúde Laboral de la Confederación Intersindical Galega.

Fruto de las aportaciones que todos y todas nos han realizado, hemos completado este documento. Sin sus críticas, orientaciones y sugestiones no habría sido posible, por ello vaya por delante nuestro agradecimiento más sincero y la esperanza de que el resultado pueda estar cercano a sus expectativas.

Ferrol, noviembre de 2008

FUNDACIÓN
PARA LA
PREVENCIÓN
DE RIESGOS
LABORALES

CONFEDERACIÓN INTERSINDICAL GALEGA
Gabinete Técnico de Saúde Laboral