



## 07 EQUIPOS DE PERFORACIÓN

Operador de maquinaria de perforación en actividades de exterior según 5.2.d) de la Orden ITC/1316/2008 del RGNBSM

FICHAS INFORMATIVAS POR PUESTO DE TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LA PIEDRA NATURAL



**M A R S A**  
ASOCIACION DE EMPRESARIOS DEL MARMOL  
Y DE LA PIEDRA DE LA REGION DE MURCIA



Región de Murcia



Centro Tecnológico  
del mármol, piedra y materiales

## Listado de fichas disponibles:

---

- 01 PALA CARGADORA  
Operador de Maquinaria de Arranque / Carga / Viales en actividades de exterior según 5.2.c) de la Orden ITC/1316/2008 del RGNBSM
- 02 RETROEXCAVADORA  
Operador de Maquinaria de Arranque / Carga / Viales en actividades de exterior según 5.2.c) de la Orden ITC/1316/2008 del RGNBSM
- 03 DUMPER - VOLQUETE  
Operario de maquinaria de transporte, camión y volquete, en actividades extractivas de exterior según 5.2.e) de la Orden ITC/1316/2008 del RGNBSM
- 04 BULLDOZER  
Operador de Maquinaria de Arranque / Carga / Viales en actividades de exterior según 5.2.c) de la Orden ITC/1316/2008 del RGNBSM
- 05 HILO DIAMANTADO  
Operador de maquinaria de corte en actividades de exterior según 5.2.d) de la Orden ITC/1316/2008 del RGNBSM
- 06 SIERRA ROZADORA  
Operador de maquinaria de corte en actividades de exterior según 5.2.d) de la Orden ITC/1316/2008 del RGNBSM
- 07 EQUIPOS DE PERFORACIÓN  
**Operador de maquinaria de perforación en actividades de exterior según 5.2.d) de la Orden ITC/1316/2008 del RGNBSM**
- 08 ARTILLERO Y AUXILIAR  
Fichas informativas por puesto de trabajo en el ámbito de la piedra natural
- 09 MANTENIMIENTO  
Operadores de mantenimiento mecánico y/o eléctrico según 5.2.h) y 5.4.m) de la Orden ITC/1316/2008 del RGNBSM
- 10 CHOFER DE CAMION.  
Transporte de bloques y tablas
- 11 TELAR  
Operadores de plantas de rocas ornamentales según 5.4.k) de la Orden ITC/1316/2008 del RGNBSM
- 12 CORTABLOQUES Y ENCABEZADORA  
Operadores de plantas de rocas ornamentales según 5.4.k) de la Orden ITC/1316/2008 del RGNBSM
- 13 DISCOPUENTE, MESA DE CORTE Y OTROS EQUIPOS DE CORTE  
Operadores de plantas de rocas ornamentales según 5.4.k) de la Orden ITC/1316/2008 del RGNBSM
- 14 CARRETILLA ELEVADORA  
Operadores de plantas de rocas ornamentales según 5.4.k) de la Orden ITC/1316/2008 del RGNBSM
- 15 GRÚA  
Operadores de puente grúa, grúa pórtico y otras grúas o equipos de elevación en plantas de rocas ornamentales según 5.4.k) de la Orden ITC/1316/2008 del RGNBSM
- 16 LINEA DE CALIBRADO, REFUERZO, ACABADOS SPERFICIALES Y CLASIFICADO  
Operadores de plantas de rocas ornamentales del RGNBSM según 5.4.k) de la Orden ITC/1316/2008 del RGNBSM
- 17 TERMINACIONES  
Operadores de plantas de rocas ornamentales del RGNBSM según 5.4.k) de la Orden ITC/1316/2008 del RGNBSM

## Introducción

MARSA, como entidad sin ánimo de lucro representante de las empresas del mármol y de la piedra en la Región de Murcia, tiene entre sus fines promover actuaciones encaminadas a informar, sensibilizar y fomentar la PRL con el objetivo de mejorar las condiciones de trabajo que comprende el proceso productivo desde la extracción hasta la elaboración de rocas ornamentales.

Centro Tecnológico del Mármol, Piedra y Materiales (CTM) como entidad especializada en el ámbito de la piedra natural y la seguridad y salud en el trabajo, ha colaborado activamente en el desarrollo de esta publicación.

Dicho esto, se han elaborado una serie de fichas, representativas de determinados puestos de trabajo, que permiten dar a conocer aspectos necesarios que deben de ser tenidos en cuenta en la gestión de la prevención de riesgos laborales. En este sentido, con estas se prevé reducir la siniestralidad vinculada al sector fomentando la realización de evaluaciones de riesgo más rigurosas además de mejorar las condiciones de trabajo de las personas expuestas, así como facilitar a empresarios, servicios de prevención, directores facultativos, trabajadores y representantes de éstos, así como a la administración y sociedad en general de herramientas informativas para conseguir mejorar las condiciones de trabajo.

Téngase en cuenta que estas fichas informativas no contienen las situaciones particulares de cada centro de trabajo, por lo que la empresa, ayudada por su servicio de prevención, deberá de realizar evaluaciones de riesgo rigurosas, específicas, exhaustivas y actualizadas que permitan eliminar si es posible, y si no controlar los riesgos de manera adecuada, permitiendo esta colección de fichas servir como punto de partida para la elaboración y revisiones de estas evaluaciones de riesgo y planificación de la actividad preventiva, así como, ser fuente de información de riesgos a las personas expuestas.

El desarrollo de estas fichas ha podido ser posible gracias a la línea de subvenciones publicadas en la Orden del titular de la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades, por la que se convocan subvenciones destinadas a programas que fomenten las relaciones laborales y la seguridad y salud en el trabajo para el año 2020. Programa 4º Fomento y difusión de la prevención de riesgos laborales, (BORM 176, 31/07/2020), concediéndose a MARSA la realización de este proyecto con número de expediente 2020-33-31-0015.



## Tabla de contenido

Introducción .....	0
1. Puesto de trabajo y alcance .....	3
2. Descripción del puesto de trabajo y tareas desarrolladas.....	3
3. Equipo de trabajo .....	4
4. Equipos de protección individual .....	5
5. Riesgos y factores de riesgo .....	6
6. Normas de procedimiento .....	12
7. Protocolos de vigilancia de la salud aplicables .....	12
8. Formación .....	13
9. Capacitación .....	14
10. Controles e inspecciones .....	15
11. Normativa de aplicación .....	16
12. Bibliografía .....	19



## 1. Puesto de trabajo y alcance

La presente ficha va destinada a operadores de maquinaria de perforación de rocas entre los que se encuentran el operador de martillo neumático, perforadora de banco y torreta multimartillos en explotaciones mineras a cielo abierto.

La persona que desarrolla este puesto se considera como perforista de rocas.

## 2. Descripción del puesto de trabajo y tareas desarrolladas

Puesto de trabajo que agrupa todas las tareas destinadas a la ejecución de perforaciones en la roca al objeto de arrancarla del macizo rocoso para la obtención de bloques primarios en actividades extractivas de exterior.

Entre otras, las tareas más relevantes del puesto son la ejecución de perforaciones verticales y horizontales en la cabeza y base de banco para el cuele de los hilos adiamantados, multiperforación de tortas para la obtención de bloques en tamaños comerciales, empleo de martillo neumático para perforaciones puntuales para el calzado de vías o guías de máquinas, así como montaje y ajuste del carro, vigilancia y control de las operaciones, así como revisiones y mantenimiento de las barrenas usadas en la perforación.



El operador en su manejo deberá de estar pendiente de inyectar agua para evitar la aparición de polvo generado y la retirada de escombros producido, así como estar pendiente de la vigilancia y control de la operación de perforación. La misión de estas perforaciones son varias en función del fin necesario.

### 3. Equipo de trabajo

Tal y como se ha descrito en el puesto de trabajo, diversos son los equipos de trabajo que se engloban en este puesto de trabajo de perforista.

De una manera ordenada, podría decirse que las perforadoras de banco tienen la misión de realizar, con la ayuda de diversas barrenas, una perforación primaria vertical u horizontal destinada a colar hilos adiamantados para extraer la torta del macizo rocoso tras el corte de todas las caras; en cambio la torreta tiene la misión de trocear la torta volcada en bloques de tamaño comercial, lo que se podría denominar perforación secundaria. Por último, nos podemos encontrar con el martillo neumático para trabajos de perforación puntuales y con los pinchotes, una variante de los martillos neumáticos destinados a abrir las tortas, previamente perforadas por torretas, con la ayuda de cuñas.



Las perforadoras más utilizadas funcionan con aire comprimido, suministrado por diversos conductos y calderines desde una fuente de generación ubicada relativamente lejos del




lugar de perforación, además de energía eléctrica para el funcionamiento de la bomba hidráulica. Salvo equipos autopropulsados por medio de ruedas, las torretas requieren de unas guías para su desplazamiento. La perforación queda limitada por la longitud de las barrenas que en algunos casos podrá suplementarse, como es el caso de las perforadoras de banco. En estos casos que no son autopropulsadas, para su correcta ubicación se precisa que la pala cargadora posicione o traslade de un punto a otro los equipos de perforación.








La utilización de este tipo de máquinas, unidas a los equipos de corte por hilo o sierra rozadora, permiten un aprovechamiento más racional de los recursos geológicos, permitiendo un mayor rendimiento, junto con un menor consumo energético, un menor impacto sobre el medio ambiente, un mejor control del polvo y una menor emisión de ruido.

Por último, hay que indicar que el equipo de trabajo, así como todos los complementos que se le acoplen deberán de tener marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones; sin olvidar la necesidad de garantizar la ejecución de las revisiones necesarias con el objetivo de mantener en buen estado el equipo de trabajo, así como cumplir con la Instrucción técnica complementaria 02.2.01 "Puesta en servicio, mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo" del Reglamento general de normas básicas de seguridad minera.

## 4. Equipos de protección individual

El operador de la maquinaria de perforación deberá de hacer uso de EPI's comunes a todos los puestos de la cantera, como es el calzado de seguridad, además de otros que dependerá del nivel de riesgo, como por ejemplo el nivel de ruido, y otros específicos en función de la actividad que desarrolle. En términos generales los EPI's a considerar en este puesto serán los siguientes:

Pictograma	Parte del cuerpo a proteger	Tipo	Certificación
	Protección de pies y piernas	Calzado de seguridad	EN345 + CE

Pictograma	Parte del cuerpo a proteger	Tipo	Certificación
	Protección de la cabeza	Cascos de protección (o de seguridad)	EN397 + CE
	Protección ocular y facial	Gafas de protección de montura universal	EN166 + CE
	Protección auditiva	Tapones u orejeras acopladas a cascos de protección	EN352 + CE
	Protección de manos y brazos	Guantes de protección contra riesgos mecánicos y químicos	EN388 + CE
	Ropa de protección, de cuerpo completo y de determinadas partes del cuerpo	Ropa de protección contra el frío Ropa de señalización de alta visibilidad	EN471 + CE
	Protección contra caídas	Sistemas anticaídas tipo arnés	EN361 + CE
	Equipos de protección respiratoria	Protección contra partículas	EN149 + CE





## 5. Riesgos y factores de riesgo

En la tabla siguiente se pretende dar a conocer los principales riesgos y factores de riesgo que pudieran estar presente en una explotación, sin que estos deban de considerarse de

EQUIPOS DE PERFORACIÓN. Operador de maquinaria de perforación en actividades de exterior según 5.2.d) de la Orden ITC/1316/2008 del RGNBSM





FICHAS INFORMATIVAS POR PUESTO DE TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LA PIEDRA NATURAL

manera exhaustiva, ya que cada centro de trabajo y explotación puede tener unos condicionantes distintos.

Pictograma	Código	Riesgo	Factores de riesgo
	010	Caída de personas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajos junto a desniveles.</li> <li>▪ Trabajos de perforación sobre tortas volcadas y no eliminar los desniveles entre la torta y la cama de tierra usada en el vuelco.</li> <li>▪ Ausencia /deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas: barandillas, líneas y/o puntos de anclaje.</li> <li>▪ Aberturas y huecos desprotegidos en zonas de trabajo.</li> <li>▪ Dificultad/deficiencia en el acceso al puesto de trabajo.</li> <li>▪ Ausencia /deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas y objetos desde equipos de trabajo.</li> <li>▪ Deficiencia/ausencia de señalización de huecos, escalones u otros objetos que puedan producir una caída a distinto nivel.</li> <li>▪ No utilización de equipos de protección individual puestos a disposición por la empresa y de uso obligatorio.</li> <li>▪ Retirada o anulación de protecciones o dispositivos de seguridad.</li> </ul>
	020	Caída de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presencia de barro que hacen inestable el paso.</li> <li>▪ Surcos e irregularidades en la plaza de cantera.</li> <li>▪ Espacio insuficiente en lugares de trabajo o en las zonas de tránsito.</li> <li>▪ Orden y limpieza deficientes.</li> <li>▪ No delimitación entre las zonas de trabajo o tránsito y las de almacenamiento o no respetar las zonas establecidas.</li> <li>▪ Pavimento deficiente o inadecuado (discontinuo, resbaladizo, inestable, con pendiente excesiva, etc.).</li> </ul>
	030	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inestabilidad de taludes, bermas...</li> <li>▪ Fracturas en la roca.</li> <li>▪ Falta de revisión y limpieza o saneamiento de las zonas superiores.</li> <li>▪ Taludes inadecuados.</li> <li>▪ Frentes y taludes mal revisados.</li> <li>▪ Mala ejecución de taludes o frentes de trabajo de alturas excesivas.</li> </ul>
	040	Caída de objetos en manipulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transporte de maquinaria de un punto a otro por medio de maquinaria minera móvil.</li> <li>▪ Fallos en el amarre de los objetos a manipular.</li> </ul>



EQUIPOS DE PERFORACIÓN. Operador de maquinaria de perforación en actividades de exterior según 5.2.d) de la Orden ITC/1316/2008 del RGNBSM

FICHAS INFORMATIVAS POR PUESTO DE TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LA PIEDRA NATURAL

Pictograma	Código	Riesgo	Factores de riesgo
	050	Caída de objetos desprendidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caída de rocas o herramientas de los bancos superiores.</li> </ul>
	060	Pisadas sobre objetos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presencia de material y rocas en zonas de paso y de trabajo.</li> <li>Falta de iluminación.</li> <li>Presencia de conducciones de agua, cables eléctricos, cajas de herramientas, herramientas, blandones, roderas, conducciones de aire comprimido... en el lugar de trabajo.</li> <li>Trabajos cerca de la zona de perforación.</li> </ul>
	070	Choques contra objetos inmóviles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presencia de bloques y maquinaria parada en zona de trabajo.</li> <li>Trabajos de ajuste de brazo y sistema de avance de guías.</li> <li>Deficiencia /ausencia de señalización u otro tipo de elementos necesarios para la delimitación de la zona de trabajo.</li> <li>Fallos en el inicio de la marcha.</li> </ul>
	080	Choques contra objetos móviles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo simultáneo y descoordinado de varios equipos de trabajo en zonas próximas entre sí.</li> <li>Trabajar en condiciones meteorológicas adversas (lluvia intensa, niebla, etc.) que afecten a su visibilidad.</li> <li>Manejo del equipo deficiente por falta de formación suficiente del operador.</li> <li>No respetar distancias de seguridad de al menos de 5 metros.</li> <li>Movimiento intempestivo del equipo en la maniobra de arranque.</li> <li>Acceso a zona de peligro con la máquina en funcionamiento.</li> <li>Existencia de equipos de trabajo próximos en movimiento.</li> <li>Objetos situados o almacenados cerca de las áreas de trabajo.</li> <li>Deficiencia /ausencia de señalización u otro tipo de elementos necesarios para la delimitación de la zona de trabajo.</li> </ul>

EQUIPOS DE PERFORACIÓN. Operador de maquinaria de perforación en actividades de exterior según 5.2.d) de la Orden ITC/1316/2008 del RGNBSM

FICHAS INFORMATIVAS POR PUESTO DE TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LA PIEDRA NATURAL

Pictograma	Código	Riesgo	Factores de riesgo
	090	Golpes/cortes por objetos o herramientas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejo de herramientas en trabajos de mantenimiento y ajuste de la máquina.</li> <li>▪ Corte con vidias de la barrenas y superficies afiladas.</li> <li>▪ Elementos móviles accesibles desprotegidos tales como barrenas en zonas de perforación.</li> <li>▪ Selección de útiles, herramientas y medios auxiliares no adecuados al trabajo a realizar.</li> <li>▪ Utilización de la máquina de manera no prevista por el fabricante.</li> <li>▪ Utilización de útiles, herramientas y medios auxiliares de manera no prevista por el fabricante.</li> <li>▪ No comprobación del estado de las máquinas, herramientas, equipos o medios auxiliares antes de su utilización.</li> <li>▪ Uso indebido de materiales, herramientas o útiles de trabajo, puestos a disposición por la empresa.</li> <li>▪ Ausencia de elementos de protección de herramientas (protectores de empuñaduras, etc).</li> </ul>
	100	Proyección de fragmentos o partículas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perforación de material por medio del equipo de trabajo.</li> <li>▪ Rotura de latiguillos de conducciones hidráulicas y/o neumáticas.</li> </ul>
	110	Atrapamientos por o entre objetos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar trabajos de mantenimiento en elementos móviles de la propia máquina estando en marcha.</li> <li>▪ Manipulación de barrenas en marcha.</li> <li>▪ Aflojado o apriete de barrenas con llave fija mientras se giran estas.</li> <li>▪ Elementos móviles accesibles desprotegidos tales como las barrenas.</li> <li>▪ Ausencia y/o deficiencia de resguardos y de dispositivos de protección.</li> <li>▪ Transmisiones, engranajes y elementos móviles al aproximarse en exceso o inadvertidamente, o al limpiar, engrasar o regular elementos de máquina cuando están en movimiento.</li> <li>▪ Desplazamiento inesperado de la máquina o de alguna de sus partes móviles a causa de la inestabilidad.</li> </ul>
	120	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar trabajos en superficies con pendiente superior a las permitidas por el fabricante.</li> <li>▪ Mala estabilidad del suelo o de la máquina.</li> <li>▪ Trabajar en las proximidades de un desmonte o talud de resistencia insuficiente.</li> <li>▪ Incumplimiento de distancias de seguridad a taludes y otras zonas peligrosas de caída del equipo.</li> </ul>









EQUIPOS DE PERFORACIÓN. Operador de maquinaria de perforación en actividades de exterior según 5.2.d) de la Orden ITC/1316/2008 del RGNBSM

FICHAS INFORMATIVAS POR PUESTO DE TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LA PIEDRA NATURAL

Pictograma	Código	Riesgo	Factores de riesgo
	130	Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manejo de latas / bidones de grasa.</li> <li>Manejo de alargaderas de corriente o conducciones de aire comprimido.</li> <li>Manipulación de martillo neumático.</li> </ul>
	140	Exposición a temperaturas ambientales extremas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos en explotaciones a cielo abierto.</li> </ul>
	150	Contactos térmicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos de mantenimiento.</li> <li>Contacto con motor y zonas sometidas a fricción como las barrenas.</li> </ul>
	160	Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacto con partes de la maquinaria puesta en tensión accidentalmente.</li> <li>Fallos en la instalación de protección eléctrica del propio equipo (diferencial, toma de tierra, magnetotérmicos, guardamotores...).</li> <li>Conducciones y cuadro eléctricos en mal estado.</li> </ul>
	170	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presencia de polvo, como materia particulada, en el lugar de trabajo que puede ser respirada.</li> <li>Trabajos de perforación en seco.</li> </ul>
	180	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacto con grasas y lubricantes.</li> </ul>
	200	Explosiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos de perforación en zonas en las que se han realizado voladuras y no han detonado todos los barrenos.</li> </ul>
	210	Incendios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobrecalentamiento de la maquinaria.</li> <li>Manipulación de combustibles y sustancias químicas.</li> <li>Presencia de hierba, maleza y broza en zonas próximas.</li> <li>Falta de medios de extinción próximos.</li> </ul>
	220	Accidentes causados por seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presencia de animales en la zona de trabajo (escorpiones, jabalíes, perros, serpientes...).</li> </ul>

EQUIPOS DE PERFORACIÓN. Operador de maquinaria de perforación en actividades de exterior según 5.2.d) de la Orden ITC/1316/2008 del RGNBSM

FICHAS INFORMATIVAS POR PUESTO DE TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LA PIEDRA NATURAL

Pictograma	Código	Riesgo	Factores de riesgo
	230	Atropellos o golpes con vehículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presencia de trabajadores en las proximidades de la zona de trabajo del equipo, no respetando distancias de seguridad de al menos 5 metros entre personas y equipos móviles.</li> <li>Trabajar en condiciones meteorológicas adversas (lluvia intensa, niebla, etc.) que afectan a la visibilidad.</li> <li>Iluminación deficiente en el entorno de trabajo.</li> <li>Falta de delimitación de la zona de trabajo.</li> <li>Comunicación deficiente entre peatones y maquinistas.</li> <li>Circulación por pistas o accesos sin márgenes de seguridad suficientes.</li> </ul>
	310	Exposición a contaminantes químicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presencia de polvo en el lugar de trabajo.</li> <li>Trabajos de perforación en seco.</li> <li>Deficiente inyección de agua en la zona de perforación.</li> </ul>
	330	Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición a un nivel de ruido superior al legalmente permitido según el Real Decreto 286/2006 en tareas de perforación.</li> <li>Trabajos junto a otras perforadoras o retroexcavadoras.</li> </ul>
	340	Vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de martillo neumático para calzado de vías.</li> </ul>
	350	Estrés térmico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos en explotaciones a cielo abierto.</li> </ul>
	380	Iluminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de iluminación en trabajos a horas del día en las que la luz solar es reducida o inexistente.</li> </ul>
	410	Fatiga física	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jornadas de trabajo largas.</li> <li>Mal acondicionamiento y mantenimiento de la maquinaria.</li> </ul>
	450	Fatiga mental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Órdenes contradictorias dictadas por distintos mandos.</li> <li>Control de diversas máquinas de perforación.</li> <li>Presión a causa del tiempo.</li> <li>Motivos personales.</li> </ul>
	900	Otros riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de mantenimiento.</li> </ul>

## 6. Normas de procedimiento

Entre otras instrucciones y disposiciones internas de seguridad (DIS), se deberán de desarrollar por parte de la empresa, asesorado por su servicio de prevención, los siguientes procedimientos:

- Vuelco de tortas (extracción de cuñas, creación de cama de tierra, arropado de torta volcada).
- Transporte de maquinaria fija por la explotación.
- Circulación por pistas, accesos y plazas de cantera (tráfico y señalización).
- Trabajos junto a desniveles y planos inclinados.
- Trabajos de perforación sobre tortas.
- Normas generales de circulación.
- Periodicidad de las revisiones generales.
- Prevención y lucha contra el polvo.
- Trabajos en proximidades a líneas eléctricas.

## 7. Protocolos de vigilancia de la salud aplicables

Las tareas relacionadas con la perforación con la ayuda de las máquinas perforadoras conllevan grandes responsabilidades, por lo que solamente deben confiarse a personas capaces, exentas de contraindicaciones físicas (limitación de las capacidades visuales y auditivas, tendencia al vértigo, impedimentos físicos de otra naturaleza, etc.), dotadas de rapidez de decisión y de reacción y que posean los conocimientos técnicos precisos; para ello la vigilancia de la salud de los trabajadores (V.S.), deberá de evaluar la idoneidad para poder desempeñar el puesto de trabajo.

El término V.S. engloba una serie de actividades, referidas tanto a individuos como a colectividades y orientadas a la prevención de los riesgos laborales, cuyos objetivos generales tienen que ver con la identificación de problemas de salud y la evaluación de intervenciones preventivas.

La V.S. necesita nutrirse de informaciones producidas por otros especialistas y aporta, a su vez, los resultados de su actividad específica al ámbito interdisciplinar de la evaluación de



riesgos y la planificación de la prevención. Se trata de una actividad para la que debe ser de aplicación el párrafo segundo del Art. 15.2 del Reglamento de los Servicios de Prevención relativo a coordinación interdisciplinar.

Esta V.S., entre otros aspectos, debe ser garantizada por la empresa, específica en función de los riesgos, voluntaria, salvo ciertas circunstancias, confidencial, ética, prolongada en el tiempo, contenido ajustado a la normativa, realizada por personal sanitario competente y planificada en el tiempo. Además de esto, debe de considerarse que debe de ser documentada, gratuita para los trabajadores, permitir la consulta y participación de los trabajadores, sistemática e inclusión de una protección adecuada de personal especialmente sensible.

En el ámbito de este puesto de trabajo deberá de tenerse en consideración, para la determinación de la aptitud médica de las personas, los siguientes protocolos de actuación y los riesgos indicados en los apartados anteriores:

- MANIPULACION MANUAL DE CARGAS
- POSTURAS FORZADAS.
- RUIDO.
- SILICOSIS.

Los contenidos de estos protocolos de vigilancia de la salud pueden consultarse en la página web del Ministerio de Sanidad.

## **8. Formación**

El operador, debe tener formación en prevención de riesgos, según lo establecido en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención, así como la normativa específica de aplicación.

Con carácter de obligatorio, la formación que debe recibir el operador debe de contemplar los siguientes puntos:

- Formación específica del puesto de acuerdo con el artículo 19 del LPRL (puesto de trabajo y riesgos existentes en el centro de trabajo en el que se va a desarrollar la actividad).
- Formación encaminada a la obtención del carné profesional como operador de máquina cortadora bloques primarios – *esta formación a fecha de emisión de la presente ficha no era de obligación en la Región de Murcia, pero otras comunidades autónomas si lo exigen* -.
- Formación preventiva para el desempeño del puesto de operador de Perforación/Corte/Voladura (quedando excluido el puesto de trabajo de artillero), en actividades extractivas de exterior. Esta formación comprende una formación inicial de 20h y un reciclaje posterior cada 2 años con una duración de 5h.
- Formación 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.

Otras actuaciones formativas, en el ámbito de la PRL, necesarias para el puesto pueden ser desarrolladas bajo las siguientes temáticas: ruido, mantenimiento, actuación en caso de emergencias (incendios, evacuación y primeros auxilios), manipulación de cargas y trabajos en altura.

## 9. Capacitación

Para poder desempeñar este puesto de trabajo se va a requerir cumplir con una serie de restricciones necesarias para que se pueda desarrollar con todas las garantías que marca la legislación.

Entre las más relevantes, nos encontramos que para cada persona que ocupe el puesto se debe cumplir con lo siguiente:

- Ser mayor de 18 años.
- Tener la aptitud médica que le permita desempeñar el puesto con toda seguridad y sin daños a su salud.
- No tener una minusvalía que limite las funciones del puesto.
- Haber sido formado e informado.

- Estar autorizado por escrito
- Tener disponibles los EPI's necesarios.
- Disponer del carné profesional para el desempeño de su actividad en explotaciones mineras vigente – *si fuera exigible, en la comunidad autónoma en la que se desarrolla la actividad* -.

En definitiva, la función del operador es primordial y por ello deberán ser personas con las aptitudes físicas, psicofísicas y sensoriales adecuadas, que hayan recibido la formación suficiente para que sean competentes en este trabajo, que hayan sido autorizados específicamente por el empresario para este fin y que exista constancia y registro tanto de la autorización como de la formación e información recibida.

## 10. Controles e inspecciones

El mantenimiento adecuado de todo equipo industrial tiene como consecuencia directa una considerable reducción de averías, lo cual a su vez hace disminuir en la misma proporción la probabilidad de que se produzcan daños en la salud provocados por aquellas.

Además, para el perfecto funcionamiento del equipo de trabajo y el buen desempeño de la actividad, se hace necesario establecer una serie de controles periódicos e inspecciones reglamentarias, que permita garantizar unas condiciones de trabajo seguras.

Por otro lado, los responsables de las diversas áreas de la empresa deben establecer un programa de mantenimiento y de revisiones de seguridad que garanticen el correcto estado de las instalaciones y equipos. Para ello se tendrán en cuenta los requisitos legales, así como las instrucciones de los fabricantes y suministradores de los equipos.

Entre los requisitos legales se encuentran los identificados en la Orden ITC/1607/2009, de 9 de junio, por la que se aprueba la Instrucción técnica complementaria 02.2.01 "Puesta en servicio, mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo" del RGNBSM.

Además de esto, la utilización de cuestionarios de chequeo específicos para controlar tanto el equipo de trabajo como las tareas desempeñadas es una herramienta básica muy recomendable. Estos chequeos deberían de realizarse antes de iniciar los trabajos, durante

y después; así como con otras frecuencias según determine la empresa ayudada por su servicio de prevención.

## 11. Normativa de aplicación

Para el adecuado control de las condiciones de trabajo asociadas al puesto de trabajo, debe de tenerse en consideración el articulado de la siguiente normativa nacional de aplicación:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Instrucciones Técnicas Complementarias del capítulo VII – trabajos a cielo abierto - del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobado por Real Decreto 863/1985, de 2 de abril (ITC 07.1.01 Seguridad del personal, ITC 07.1.02 Proyecto de explotación e ITC 07.1.03 Desarrollo de las labores).
- 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.
- Orden ITC/1316/2008, de 7 de mayo, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 02.1.02 «Formación preventiva para el desempeño del puesto de trabajo», del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Orden ITC/1607/2009, de 9 de junio, por la que se aprueba la Instrucción técnica complementaria 02.2.01 "Puesta en servicio, mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo" del Reglamento general de normas básicas de seguridad minera.
- 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.
- Orden ITC/2699/2011, de 4 de octubre, por la que se modifica la instrucción técnica complementaria 02.1.02 "Formación preventiva para el desempeño del puesto de trabajo", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, aprobada por la Orden ITC/1316/2008, de 7 de mayo.

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- 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.
- Real Decreto 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.
- 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.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- 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.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Resolución de 18 de noviembre de 2010, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se aprueba la especificación técnica número 2010-1-01 «Inspección de cargadoras sobre ruedas» de la instrucción técnica complementaria 02.2.01 «Puesta en servicio, mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo» del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, aprobada por la Orden ITC/1607/2009, de 9 de junio.
- Resolución de 9 de junio de 2008, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se aprueba la especificación técnica N.º 2001-1-08 «Formación preventiva para el desempeño del puesto de operador de maquinaria de arranque/carga/viales, pala cargadora y excavadora hidráulica de cadenas, en actividades extractivas de exterior» de la Instrucción técnica complementaria 02.1.02 «Formación preventiva para el desempeño del puesto de trabajo», del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

De ámbito autonómico, en la Región de Murcia, es preciso considerar:

- Orden de 15 de marzo de 2000, de la Consejería de Industria, Comercio, Turismo y Nuevas Tecnologías, por la que se aprueba el procedimiento para la realización de los exámenes para la obtención de carnés profesionales en determinadas materias relativas a instalaciones industriales y mineras.
- Resolución de 6 de octubre de 2003, de la DGIEM, de desarrollo de la Orden de 15 de marzo de 2000, de la Consejería de Industria, Comercio, Turismo y Nuevas Tecnologías, por la que se regula el procedimiento para la realización de los exámenes para la obtención de carnés profesionales en determinadas materias relativas a instalaciones industriales y mineras.

## 12. Bibliografía

Para el desarrollo de esta ficha se han tenido en consideración publicaciones propias de Centro Tecnológico del Mármol, Piedra y Materiales disponibles en [www.ctmarmol.es](http://www.ctmarmol.es), normativa de aplicación extraída del BOE, así como Notas Técnicas de prevención disponibles en [www.insst.es](http://www.insst.es).

Promueve y edita



**M A R S A**

ASOCIACION DE EMPRESARIOS DEL MARMOL  
Y DE LA PIEDRA DE LA REGION DE MURCIA

Desarrolla



Centro Tecnológico  
*del mármol, piedra y materiales*

Subvenciona



**Región de Murcia**  
Consejería de Empleo, Investigación  
y Universidades

Dirección General de Diálogo Social  
y Bienestar Laboral

Orden del titular de la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades, por la que se convocan subvenciones destinadas a programas que fomenten las relaciones laborales y la seguridad y salud en el trabajo para el año 2020. Programa 4º Fomento y difusión de la prevención de riesgos laborales, (BORM 176, 31/07/2020) Expediente: 2020-33-31-0015

### Investigador principal

Dr. Francisco Hita López  
Responsable de Formación y Seguridad y Salud Laboral  
Centro Tecnológico del Mármol, Piedra y Materiales

### Citar este documento como:

Hita López, F. y Lozano del Amor, P. (2020). Equipos de perforación. Operador de maquinaria de perforación en actividades de exterior. Divulgación de fichas de información y sensibilización para el fomento de la PRL por puesto de trabajo en la extracción y elaboración de la piedra natural. Murcia. España: MARS A y Centro Tecnológico del Mármol, Piedra y Materiales.

*Nota: En este documento se ha procurado utilizar un lenguaje no sexista e inclusivo, salvo en textos extraídos de documentos normativos o bibliografía en los que se ha respetado la redacción original.*