

Manual de Prevención de Riesgos para Trabajadores de Naves de Elaboración de Roca Ornamental



Región de Murcia

Consejería de Economía, Industria
e Innovación

Dirección General de Industria,
Energía y Minas



contenido

1. Introducción	3
2. Nociones básicas de Prevención de Riesgos Laborales	4
3. Accidentes de trabajo y enfermedad profesional	5
4. Entorno general	7
5. El encargado de nave en la Prevención de Riesgos Laborales	9
6. Riesgos comunes a todos los puestos	10
7. El ruido y sus efectos para la salud	11
8. El polvo y sus efectos para la salud	14
9. Riesgos y medidas de prevención en las distintas fases de la elaboración de la roca ornamental	16
10. Equipos de protección individual	22
11. Vigilancia de la salud	25

1. Introducción

Este manual se enmarca dentro de las actuaciones en prevención de riesgos laborales, que la Sección de Minas de la Región de Murcia viene realizando para informar a los trabajadores de las industrias extractivas, de los riesgos en su puesto de trabajo y de las medidas de prevención a tener en cuenta.



El manual está dirigido a todos los trabajadores que realizan su labor diaria en las naves de elaboración y tratamiento de rocas ornamentales. A través de él, pretendemos que estés informado y conozcas:

- Los riesgos específicos que puedes encontrar en las naves de elaboración de rocas ornamentales.
- La normativa aplicable a tu puesto de trabajo
- Las buenas prácticas a observar y las medidas de prevención que debes tener en cuenta, para que tu trabajo sea seguro.

La formación e información en seguridad es un medio para que puedas conseguir un entorno laboral más seguro y un ambiente más sano e idóneo para desarrollar tu trabajo con calidad.

Solicita en tu empresa toda la información necesaria sobre las condiciones de seguridad y salud en tu puesto de trabajo y consulta tus dudas con los mandos directos. La prevención de riesgos laborales es un asunto de

todos y participar en la misma nos hace ser cada día mejores profesionales.

El manejo de las máquinas y los equipos de trabajo necesarios para realizar el tratamiento de la roca, puede ocasionar un accidente con daños hacia ti mismo o hacia otros compañeros que se encuentren en el entorno de trabajo.

Las grúas, carretillas y otros equipos de trabajo para el movimiento de los materiales pueden dar lugar a serios accidentes o, en el mejor de los casos, a pérdidas importantes, tanto de productos como de equipos de trabajo.

Por eso es importante que conozcas los riesgos en tu puesto de trabajo y adquieras hábitos de trabajo seguro, encaminados a proteger tu salud y la de tus compañeros.



Nota importante

Los riesgos y medidas de prevención de este manual son los más significativos y no sustituyen, en ningún caso, a la evaluación de los riesgos y a las medidas de prevención que deben estudiarse e implantarse en cada centro de trabajo.

2. Nociones básicas de Prevención de Riesgos Laborales

Es importante que sepas que tú puedes colaborar en el mantenimiento de un buen nivel de seguridad y salud en el trabajo. Por eso:

- Tienes derecho a conocer tú área de trabajo y los lugares o elementos de riesgo.
- Debes de conocer tus equipos de trabajo, sólo así sabrás cómo utilizarlos correctamente.
- En caso de riesgo grave debes de informar inmediatamente a tus mandos directos.
- Es tu obligación conocer y respetar las normas de seguridad establecidas en tu empresa.

¿Qué es riesgo laboral?

Es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Cuando se valora el riesgo deben tenerse en cuenta no



sólo la posibilidad de que ocurra el daño sino también las consecuencias y la gravedad del mismo.

¿Qué son medidas de prevención?

Son todas aquellas medidas previstas durante la realización del trabajo diario, cuyo objetivo es evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

¿Qué son los medios de protección colectiva?

Son los sistemas de protección instalados en los propios equipos o lugares de trabajo que sirven para proteger a todos los trabajadores

¿Qué son los equipos de protección individual?

Son los medios de protección que resguardan de manera exclusiva la seguridad del trabajador que los utiliza, como el casco, los guantes o los protectores auditivos. Hay que hacer uso de ellos cuando la protección colectiva no es suficiente.

Las medidas de prevención tratan de eliminar o disminuir los riesgos, mientras que las medidas de protección, sean colectivas o individuales, tratan de eliminar las consecuencias. Por ejemplo: la limpieza y el orden es una medida para la prevención de las caídas y los resbalones. El resguardo de una sierra es una medida de protección al impedir que una sierra rota alcance a cualquier trabajador, mientras que las gafas o una pantalla son medidas de protección individual, que impide que el trozo de sierra alcance los ojos o la cara del trabajador.

3. Accidentes de trabajo y enfermedad profesional

Si los riesgos laborales no son controlados a su debido tiempo, pueden producir diversos daños que afectan a la salud de los trabajadores. Estos daños se manifiestan como enfermedades profesionales, o como accidentes laborales.

¿Qué es una enfermedad profesional?

Es la contraída a consecuencia del trabajo y mediante un proceso progresivo y lento. Se produce por agentes laborales y medioambientales.



¿Qué es un accidente laboral?

Según la definición que recoge la Ley General de la Seguridad Social, un accidente de trabajo es toda lesión corporal que el trabajador sufre como consecuencia de su trabajo. Este es un punto de vista reparador, al fijar como criterio de la existencia de accidentes, la existencia de daños personales.

Desde el punto de vista de la prevención de los riesgos, se va más allá, al decir que: accidente de trabajo es todo suceso anormal, no querido ni deseado, que se presenta de forma brusca e inesperada, normalmente es evitable, que interrumpe la continuidad del trabajo, y puede causar lesiones a las personas.

Tanto las enfermedades como los accidentes se van a producir como consecuencia de una serie de factores de riesgo cuyo origen está en:

- Las condiciones de seguridad presentes en el manejo de equipos y herramientas, la manipulación indebida de máquinas, la presencia de energía eléctrica que pueda dar lugar a una electrocución, la manipulación tanto manual como mecánica de cargas, el contacto con productos químicos tóxicos o peligrosos, así como la posible presencia de materias inflamables que puedan ocasionar un incendio.
- El medio ambiente de trabajo donde, producidos por las distintas máquinas y equipos o por el propio proceso industrial, nos encontramos con el polvo, ruido o vibraciones, sin olvidar las temperaturas a las que pueda estar expuesto el trabajador.
- La organización del trabajo, y dentro de la cual podemos citar, entre otros, el alargamiento de la jornada, un elevado ritmo de trabajo o el estilo de mando empleado. La carga de trabajo, la fatiga y la insatisfacción laboral así como todos los aspectos derivados de la falta de adaptación de las condiciones de trabajo a las personas.

4. Entorno General

La materia prima de la elaboración es el bloque de roca obtenido en las canteras, que se va transformando progresivamente hasta obtener piezas pueden estar:

- Semiacabadas en forma de planchas o tableros que serán almacenados, que más tarde ser vendidas y transportadas a talleres para su corte y acabado final.
- Acabadas con las formas y medidas comerciales para su instalación directa en las obras.

El bloque de piedra o mármol se almacena en el exterior de la nave, en un espacio destinado el efecto, donde son movidos mediante puentes grúa sobre carriles en el suelo.



Elegido el bloque a cortar se desplaza hasta el comienzo del proceso mediante dicho puente grúa.



Una vez en este punto, se examina el bloque para localizar las posibles grietas y realizar el marcado de corte. Previamente al corte se realiza un proceso de precorte con aquellos bloques que presenten unas dimensiones o formas poco adecuadas. Este precorte se realiza mediante telar con una sola lámina de corte o mediante corte con hilo diamantado, con el fin de aprovechar al máximo los materiales.

Obtenido el bloque uniforme se pasa al proceso de serrado primario, donde mediante sierras de disco (monodisco o de disco múltiple), o diferentes tipos de telares, se cortan los tableros primarios, que servirán para alimentar a las diferentes máquinas de serrado secundario. Estas sierras realizarán cortes más finos, tanto a lo largo como a lo ancho del tablero, hasta obtener las medidas requeridas para su comercialización.



Con las piezas de dimensiones comerciales se pasa a una nueva etapa de tratamiento de las superficies mediante pulidoras, bujardadoras o flameadoras tratando de conseguir una superficie plana lisa y con el brillo característico de cada piedra. Los tableros pulidos se cortarán finalmente, se le pulirán los cantos y se realizarán trabajos de acabado finales, tales como: taladros, biselado, fresado, contorneado para la obtención de figuras determinadas, etc.

Una vez obtenidas las piezas finales se embalarán en sus correspondientes cajas y palets, para depositarse en el almacén de la empresa o ser enviadas al cliente final. Durante este proceso de almacenamiento es necesario el uso de carretillas elevadoras para el movimiento de los palets

5. El encargado de nave en la Prevención de Riesgos Laborales

El encargado de nave es quien organiza, controla y dirige la ejecución de todos los trabajos. Debe conocer todas las áreas de trabajo y los elementos de riesgo que existen en ellas. Esta categoría profesional requiere altas dosis de responsabilidad y de planificación de la prevención en la empresa.

¿Cómo evitar los daños derivados del trabajo?

Es imprescindible que el encargado tenga un del trabajo y la normativa de seguridad.

Facilitando la participación de los trabajadores en la mejora de la seguridad e informándoles de los riesgos de sus puestos de trabajo.

Comprobando que los distintos puestos de trabajo están en condiciones adecuadas de seguridad y que se siguen los procedimientos de seguridad establecidos.

Utilizando personalmente los equipos de protección y fomentando su uso entre los trabajadores.

Dando órdenes concretas y asegurándose que sus instrucciones son comprendidas.

Aplicando, en caso de accidente, los conocimientos que en materia de primeros auxilios siempre ha de tener.



6. Riesgos comunes a todos los puestos

El agua es uno de los elementos más utilizados en los procesos de elaboración de la roca ornamental, bien como refrigerante de las sierras, láminas del telar, y como portadora de mezclas abrasivas para el corte o para el pulido de la misma roca ornamental.

Otro de los riesgos presentes es **la energía eléctrica**, necesaria para el accionamiento de los motores de las diferentes máquinas utilizadas en la elaboración de la roca ornamental, para el alumbrado de las naves o para el accionamiento de los puentes grúa.

La presencia simultánea de estos dos elementos hace que el riesgo de una electrocución sea una constante en todos los puestos de trabajo, bien por contacto directo con cables o equipos eléctricos o bien por contacto indirecto con partes metálicas de las máquinas que accidentalmente se han puesto en tensión debido sobre todo a derivaciones, fallos en los aislamientos, etc.

Aunque casi todos los procesos se realizan en vía húmeda, es evidente que en las instalaciones se deposita **polvo**, uno de los orígenes de este polvo es el propio proceso, al permitir el secado de los charcos y depósitos de agua así como la falta de limpieza de las máquinas.

En el momento que sopla una ligera brisa o exista una corriente de aire este polvo se pone en suspensión en el aire convirtiéndose de esta forma en agente contaminante del medio ambiente de la nave, donde los trabajadores desarrollan sus tareas. Este polvo depositado en suelo, máquinas y equipos, además, se convierte junto con el agua, en una de las causas de caídas al mismo nivel, debido a resbalones.

Un proceso de trabajo mal diseñado y **el desorden** con los materiales, las máquinas y las herramientas puede producir accidentes por golpes contra obstáculos, choques y atropellos por falta de visibilidad y de espacio.

El ruido es otro de los riesgos presentes en todos los puestos de trabajo. Bien porqué es generado por las propias máquinas que maneja o controla el trabajador en su puesto de trabajo o aunque esté generado por otras máquinas, porqué se transmite al entorno del trabajador a través del medio ambiente.

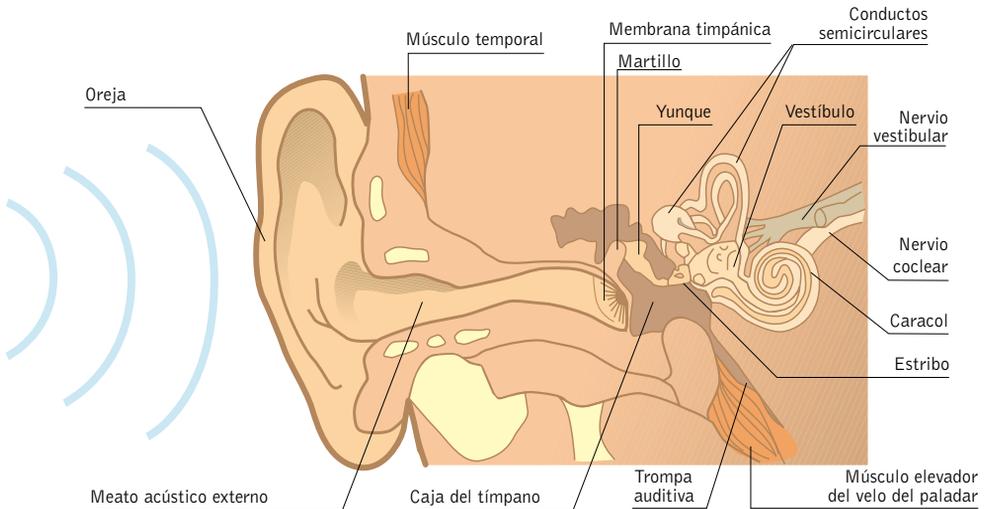
Ahora, vamos a tratar los riesgos del ruido y del polvo con más detalle.

7. El ruido y sus efectos para la salud

Se puede definir el ruido como un sonido desagradable y molesto, que interfiere la comunicación con otros trabajadores.

El efecto más inmediato de una exposición al ruido, durante un tiempo muy breve, es una sordera temporal que muchas veces se manifiesta como una sensación de amortiguación de lo que oímos, dificultad de comunicación, etc. Este efecto dura unos minutos o unas horas y es reversible, aunque ya haya producido daños en nuestro oído.

Una exposición mayor en el tiempo, como en el caso del trabajo diario, produce daños irreversibles que se van acumulando a lo largo de nuestra vida laboral, llegando a producir sordera profesional.



Dentro del oído interno en lo que se denomina caracol, existen una serie de sensores denominados cilios, cada uno de ellos se encarga de percibir y transmitir al cerebro una frecuencia determinada. Estos cilios se destruyen por la exposición a niveles de ruido excesivo y no se reponen jamás. Al principio, el daño afecta a unos pocos y los efectos de la sordera no son apreciables, con el paso del tiempo y si seguimos exponiéndonos al ruido, el daño comienza a ser apreciable y dejamos de oír bien a las personas. La consecuencia final es la sordera profesional.

Pero el ruido no sólo daña a nuestros oídos, produce cansancio, es capaz de elevar la tensión arterial o general irritabilidad en las personas expuestas y dificulta la concentración en el trabajo, con el consiguiente aumento de los riesgos de que se genere un accidente.

En las nave de elaboración y debido a los propios procesos de trabajo, existen muchas máquinas que pueden generar niveles altos de ruido, tal es el caso de todos los procesos de corte (telares, sierras o corte con disco). Durante los procesos de pulido también se generan altos niveles de ruido.



Con independencia de las posibles medidas técnicas que puedan aplicarse a las máquinas, para tratar de reducir la generación del ruido, deberemos tener en cuenta otras medidas de prevención, tales como el alejamiento del punto de generación de ruido o la instalación de pantallas acústicas (el alejarse, si es posible, del punto de corte puede reducir el nivel de ruido a la mitad).

En aquellos casos, en los que es imposible reducir el nivel de ruido, deberemos utilizar protectores auditivos, que disminuyan el nivel de ruido percibido en el oído. Existen muchos tipos de protectores auditivos, pero todos ellos deben cumplir con la normativa específica de equipos de protección individual, esto es:

- Estar contruidos de acuerdo con la norma UNE-EN352 o EN352
- Llevar la marca CE.
- Tener un folleto de instrucciones y mantenimiento.



La utilización de protectores auditivos dentro de las zonas de ruido debe ser permanente, ya que de no ser así, los equipos de protección individual pierden toda su efectividad, exponiéndose el trabajador a los daños irreversibles que puedan producirse en su oído.

A modo de ejemplo, estas son algunas intenciones de excusas típicas de quienes no utilizan protectores auditivos:

- "Si pongo protectores auditivos no oigo la máquina" o "no oigo lo que me dicen"
- No es cierto, los protectores no son aisladores, solamente disminuyen el nivel de ruido, si no oyes la máquina es que los protectores auditivos no son los adecuados.
- "Me sudan los oídos".
- No es cierto, los oídos no sudan.
- "No los puedo poner con el casco".
- Puede ser cierto, pero existen muchos tipos de protectores, algunos de ellos pensados especialmente para acoplar al casco, otros son tapones endoaurales, que no necesitan arnés ninguno.
- "No necesito protectores, estoy acostumbrado al ruido".
- Si estás acostumbrado al ruido es que ya has perdido audición.
- "¿Para qué voy a usarlos si ya estoy un poco sordo".
- Para no seguir deteriorando la audición, la utilización de protectores.

○ “Bueno, si quedo sordo se arregla con un audífono”.

→ El audífono no se puede aplicar cuando el deterioro auditivo es grande.

Estas excusas y otras parecidas han generado más sordos profesionales de los que podamos imaginar. Ante el ruido no valen las excusas, sólo las medidas de prevención y protección son efectivas.

8. El polvo y sus efectos para la salud

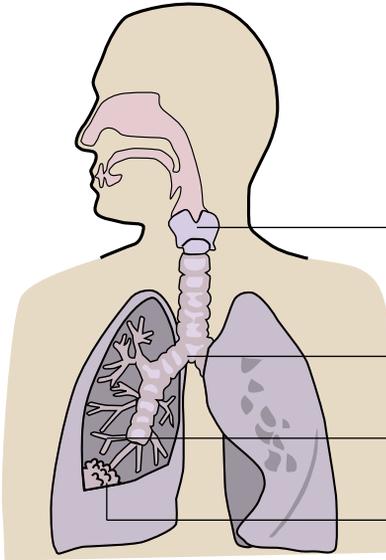


Es evidente que en las instalaciones se deposita polvo, uno de los orígenes de este polvo es el propio proceso, al permitir que se sequen charcos, depósitos de agua o la falta de limpieza de las máquinas, el movimiento de los bloques y tableros o el traslado y almacenamiento de los palets con las piezas acabadas son otros de los focos de generación de polvo.

En el momento que sople una ligera brisa o exista una corriente de aire este polvo se pone en suspensión en el aire convirtiéndose de esta forma en agente contaminante del medio ambiente de la nave.

El polvo que se genera en el proceso de elaboración de mármoles y calizas, está considerado como materia inerte, es decir sin vida. Pero no por ello está exenta de peligro.

La exposición a este polvo y los efectos que cause van a variar en función del tamaño del mismo. Las partículas de tamaños medios, comprendidas entre 5-20 micras de diámetro, penetran en el organismo por el sistema respiratorio y quedan atrapadas en la parte anterior y media del mismo (nariz, tráquea y bronquios). Las partículas menores de 5 micras son las más peligrosas porque logran pasar estas barreras y depositarse en los alveolos pulmonares.



Mucosa nasal Salivar Traquea	+ 10 micras	Recomendable filtrarse
Bronquios	5 / 10 micras	Deben filtrarse
Bronquiolos	1 / 5 micras	
Alveolos	- 1 micra	

El polvo depositado en los alveolos pulmonares afecta a nuestro sistema respiratorio, de dos formas, por un lado actúa como obstáculo al paso del aire, generando insuficiencia respiratoria y por otro el cuerpo reacciona contra este material extraño a él, pudiendo ser la causa de complicaciones posteriores, tales como inflamación de los alveolos pulmonares, insuficiencia cardíaca o posibles tuberculosis, en su fase más aguda.

La limpieza periódica del polvo existente, que evite la formación de capas susceptibles de dispersarse en el aire, así como un sistema de ventilación adecuado que, por un lado, impida la formación de ambientes pulvígenos y, por otro, impida el paso de polvo del exterior de la nave hacia el interior, son algunas de las medidas preventivas más adecuadas.

Si estas medidas fuesen insuficientes o no fuese técnicamente posible instalarlas, deberán de utilizarse equipos de protección individual, mascarillas, que impidan el paso del polvo hacia las vías respiratorias.

Al igual que en el caso de los protectores auditivos, existen varios tipos de mascarillas, que deben de cumplir con las siguientes características mínimas:

- Estar contruidos de acuerdo con la norma UNE-EN-2000 en el caso de mascarillas autofiltrantes o EN XXXX en el caso de filtros intercambiables.

- El grado de protección será alguno de los siguientes: P1, P2 o P3.
- Llevar la marca CE.
- Tener un folleto de instrucciones y mantenimiento.

9. Riesgos y medidas de prevención en las distintas fases de la elaboración de la roca ornamental

Serrado

Los bloques extraídos de las canteras pasan, mediante el proceso de serrado, a convertirse en tablas de distinto espesor, según las necesidades de la empresa o de los clientes.

Los riesgos más frecuentes presentes en este puesto de trabajo son:

- Golpes por desprendimiento del bloque
- Atrapamiento o cortes con los útiles de corte.
- Atrapamiento por desplazamiento del carro.
- Exposición al ruido.
- Caídas de tableros durante su manipulación.
- Exposición al polvo por inhalación.
- Riesgo de contactos eléctricos.



Las medidas de prevención pasan por:

- Coordinarse con el trabajador que maneje la grúa.
- Disponer de sistemas de guiado del bloque hacia la mesa de corte.
- Controlar que el caudal de agua que llega al punto de corte es el adecuado al tipo de corte que estás realizando.
- Si existe un sistema de extracción de lodos, comprobar periódicamente su buen funcionamiento y que no esté obstruido.
- Controlar la estabilidad de los tableros, pedir ayuda a un compañero para situaciones en los que el manejo de los mismos sea complicado.
- En caso de fallo eléctrico, no abrir los cuadros eléctricos si no tenemos la formación adecuada, para hacerlo. Para y bloquea la máquina, coloca un aviso de máquina averiada y avisa al encargado.

La utilización de protectores auditivos, guantes de protección, botas de seguridad y protección de ojos resulta imprescindible en este puesto de trabajo.

Elaboración de Tablas

Una vez elaborada la tabla, se corta en el serrado secundario a diferentes medidas, mediante sierras de un solo disco. Las tablas obtenidas en el proceso de serrado secundario pasan posteriormente a ser tratadas en pulidoras y en los distintos procesos de acabado.

Los riesgos presentes en este puesto de trabajo son básicamente iguales a los anteriores, ya que la variación fundamental de uno a otro puesto es el tamaño de las piezas a cortar.



Por lo tanto, las medidas de prevención y de protección a tener en cuenta son idénticas a las existentes en el proceso de serrado.

Acabado

La manipulación de las tablas, se realiza a tenor de los distintos acabados solicitados por los clientes finales, consistiendo fundamentalmente en:

- Composición de las tablas, pegado, mallado y refuerzo.
- Corte de piezas a distintos tamaños de solería, escaleras, rodapiés, recercado, chapado, plaquetas, pulido, apomazado, abujardado, flameado, etc.
- Acabado de cantos pulidos, romos, redondos, matado de arista, biseado, taladrados, ingletes, canto de pilastra, encimeras especiales, etc.

Casi todos estos procesos se están automatizando, lo que desde el punto de vista de la prevención elimina muchos de los riesgos tradicionales. Sin embargo, la propia automatización ha traído consigo nuevos riesgos.

El ruido es el riesgo más presente en estos procesos, pero no se pueden despreciar los riesgos debidos a proyecciones de pequeñas esquirlas de piedra, que pueden desprenderse durante alguno de los procesos de acabado, tal como puede ocurrir durante el abujardado.

El proceso de flameado se realiza mediante la aplicación de una llama a elevada temperatura, que está alimentada por una mezcla de combustible y oxígeno, enfriando posteriormente la pieza con el objeto de que alguno de los componentes de la tabla de mármol salte de su ubicación y deje al descubierto la estructura cristalina de la pieza tratada.

Durante este proceso, el ruido y las proyecciones son los riesgos presentes, el primero generado por la llama en su aplicación sobre la roca, el segundo por el desprendimiento de pequeñas partes de la propia roca.



Las medidas de prevención pasan por:

- Realizar el proceso de formación e información a los trabajadores, previo a la introducción a las máquinas, sobre las condiciones de utilización y sobre los riesgos específicos.
- Medidas de protección colectiva en las máquinas, tales como pantallas de protección contra proyecciones, cerramiento de las máquinas o su separación en naves independientes o cabinas insonorizadas para eliminar el ruido.
- Medidas de protección individual: protectores auditivos, gafas cerradas antiproyecciones.

Equipos especiales de acabado

El acabado de las piezas, exige en ocasiones, la realización de figuras, cortes circulares de grandes diámetros, grabados en bajo relieve o alto relieve, etc. Para cada uno de estos trabajos existen máquinas específicas tales como perforadoras y fresadoras.

Las perforadoras, al igual que las fresadoras están dispuestas sobre un puente de trabajo y son capaces de realizar movimientos en las tres dimensiones, dependiendo del útil de acabado que utilicen.

Normalmente estas máquinas funciona con una programación previa de las coordenadas de los trabajos a realizar y, una vez colocadas las piezas sobre la mesa se ponen en marcha, realizando automáticamente su trabajo.

La función del operador de dicha máquina consiste fundamentalmente en la introducción de los datos, comprobación de la colocación y fijación de la pieza a mecanizar, y comprobación del proceso automático.

Hoy en día y mediante la aplicación de las comunicaciones entre ordenadores, es posible que el mismo diseñador de la pieza, desde la oficina técnica introduzca los datos de corte. Limitando las funciones del operador al control y puesta en marcha de la máquina.

Los riesgos que pueden presentarse en este puesto de trabajo son los debidos al manejo de piezas: cortes, atrapamientos, riesgo de contacto eléctrico indirecto por fallos en los sistemas aislamiento de las máquinas, proyecciones debidas al proceso de acabado o por rotura de la herramienta de corte, entre otros.

El ruido y el polvo, generado durante el proceso de trabajo son los otros riesgos presentes en este puesto y as medidas de prevención pasan por:

- Comprobar periódicamente el estado de aislamiento de los circuitos eléctricos.
- Comprobar de las herramientas de corte, así como su colocación y fijación en el portaherramientas, antes de comenzar el trabajo.
- No retirar las protecciones durante el proceso de corte. Una de sus funciones es impedir que, en caso de rotura de alguna parte del útil de trabajo alcance al trabajador.
- Si es posible, tratar de aislar la máquina, de manera que el trabajador solamente esté presente durante el momento del arranque de la máquina.,



- Instalar sistemas de captación del polvo que impidan que pase a la atmósfera de trabajo.
- Utilizar equipos de protección individual, botas de seguridad, guantes contra riesgos mecánicos y resistentes a la abrasión, gafas de seguridad y protectores auditivos son el equipamiento básico de este puesto de trabajo.

La presencia de polvo, aún después de estar instalado un sistema de captación del mismo, hace necesaria la utilización de mascarillas de protección contra este agente físico, aunque sería preferible utilizar la medida de protección colectiva anteriormente citada.

Transporte, elevación y manipulación de cargas

Una vez finalizado el proceso de elaboración, los materiales han de ser empacutados o paletizados y dispuestos en el almacén para su posterior envío.

El movimiento de los materiales, una vez acabados, requiere por una parte, el trabajo manual de embalado, y por otra, el trabajo mecánico de equipos de elevación y transporte, tales como carretillas elevadoras.

El manejo manual de las cargas lleva aparejado riesgos de:

- Lumbalgias debidos a posturas forzadas
- Atrapamiento por piezas o golpes debidos a caída de las mismas
- Cortes con aristas de piezas acabadas
- Golpes con las herramientas utilizadas para elaborar los palets

Las medidas de prevención pasan por:

- Formar e informar sobre los procedimientos correctos y los riesgos que conllevan el manejo manual de cargas.
- Utilizar mesas elevadoras posicionables que permitan un proceso de carga más correcto ergonómico.





Las medidas de protección en este caso son específicamente individuales y pasan por el uso permanente de botas de seguridad con puntera reforzada y guantes apropiados para riesgos mecánicos.

No es recomendable el uso de fajas lumbares, salvo bajo prescripción y vigilancia médica. Diversos estudios médicos han determinado que el uso indiscriminado y continuo de fajas lumbares generan más bajas incapacitantes que la no utilización.

Para la realización de estos procesos de transporte y manipulación mecánica de las cargas se utilizan carretillas elevadoras.

Las medidas a tener en cuenta en las carretillas pasan por el cumplimiento de la normativa legal existente (RD 1435/1992, RD 1215/1997, RD 221/1985 y la ITC MIE AEM 3 referente a carretillas automotoras)

- Las carretillas utilizadas deberán proteger al trabajador en caso de vuelco mediante sistemas antivuelco (ROBS), tener instalado cinturón de seguridad, así como luces de movimiento tanto hacia delante como hacia atrás, en este último caso además llevarán avisador de marcha hacia atrás.
- El asiento deberá poseer sistema de amortiguación y ser regulable en función del trabajador que maneje la máquina.
- Si el motor es de combustión el tubo de escape deberá estar aislado térmicamente y protegido, para evitar posibles quemaduras por contacto.
- Las carretillas que presenten riesgo de incendios deberán llevar un extintor al que pueda accederse fácilmente desde la posición del conductor.

En lo que se refiere a las instalaciones de trabajo:

- Las zonas de circulación de las carretillas deberán de estar delimitadas correctamente.
- Establecer una planificación de movimientos de carretillas, de forma que interfieran lo menos posible la circulación de personas.
- Deberá de existir una señalización de circulación adecuada a las características de cada empresa.
- Evitar la entrada y salida de peatones y máquinas por los mismos accesos
- En el caso de carretillas eléctricas, la carga de las baterías deberá realizarse en una zona preparada al efecto, con buena ventilación natural.
- La carga de combustible, en el caso de carretillas de motor de combustión, se realizará fuera de la nave de elaboración, en la zona destinada al efecto o apartada de la misma, con el motor y luces apagadas.

En lo que se refiere a su manejo:

- Revisar la máquina previamente a su utilización, comprobando el estado de las ruedas, y el correcto funcionamiento de la dirección, los frenos y los elementos de seguridad.

- Verificar que los accesos y asas de la máquina están limpios.
- Colocarse el cinturón de seguridad mientras se maneje la carretilla.
- Cuando se circule, hacerlo a la velocidad establecida en la empresa para dicha máquina y en todo caso a una velocidad máxima de 20 Km/h.
- En el caso de zonas de paso o de cambio de dirección con poca visibilidad, el conductor deberá hacer señales acústicas para avisar de su paso por la zona.
- Cuando la carretilla esté estacionada, deberá tener activado el freno de estacionamiento. Las horquillas bajadas y totalmente pegando en el suelo, la llave retirada del contacto y depositada en un lugar al efecto, para evitar su manejo por persona no autorizada.

10. Equipos de protección individual

Como tal se define a aquellos equipos o elementos llevados por el trabajador de forma individual y destinados a proteger al trabajador que los lleve.



Algunas de sus características principales son:

- Pueden ser utilizados simultáneamente junto con otros equipos de protección.
- Todos los equipos de protección individual (EPI) deberán estar certificados por el fabricante, marcados con la norma que cumplen y llevar el marcado CE.
- Deben ser elegidos de acuerdo con los riesgos a proteger y con las condiciones de trabajo en que deban emplearse.
- Son la última barrera contra las consecuencias del accidente o la enfermedad profesional.
- Han de cuidarse y mantenerse siempre en perfectas condiciones.

Por ello:

No utilices equipos de protección individual defectuosos ni manipules los mismos, a no ser, siguiendo las instrucciones que vienen con cada uno de ellos.





Utiliza siempre el casco. Impide los daños producidos por golpes con tablas, bloques o máquinas, proyecciones de esquirlas de piedra, etc. Además es de uso obligado desde el momento que hay riesgo de caída de objetos.



Utiliza siempre botas de seguridad, te protegerán, no sólo de pinchazos en las plantas de los pies o de caída de objetos, sino también de golpes y torceduras en los tobillos.



En el caso de tener que manipular piezas de la instalación, **utiliza los guantes de seguridad contra riesgos mecánicos,** te protegerán contra posibles cortes, roces y pinchazos en las manos.



Siempre que te muevas por la nave **utiliza protectores auditivos,** que disminuyen el ruido recibido en tus oídos. Recuerda que los protectores no son aisladores del ruido y que debes poder oír las conversaciones entre dos personas.

Para proteger tus ojos frente a las proyecciones de partículas **emplea siempre gafas de seguridad**. Ten en cuenta que en todos los procesos pueden desprenderse o proyectarse pequeñas esquirlas de piedra y que si impactan contra tus ojos te podrían causar graves lesiones.



Si vas a trabajar en zonas con ambiente pulvígeno, aunque sea durante cortos períodos de tiempo, colócate una mascarilla adecuada.

Llévala siempre contigo, hoy en día hay muchos modelos que caben en el bolsillo.



Ten en cuenta que los equipos de protección individual no eliminan los riesgos de accidente o de enfermedad profesional, solamente son eficaces para disminuir las consecuencias de estos, o impedir que la exposición a agentes agresivos a nuestro cuerpo nos lleven a una enfermedad invalidante, que nos impida seguir trabajando.



11. Vigilancia de la salud

La vigilancia de la salud, es un proceso médico dirigido a conocer cuales son los efectos que los riesgos para la seguridad y la salud tiene sobre el trabajador.

La vigilancia de la salud trata de detectar situaciones que puedan afectar o hayan afectado a la salud del trabajador.

Es obligatorio que la empresa la ponga a disposición del trabajador. La vigilancia de la salud es voluntaria para el trabajador, salvo que la normativa legal lo exija. No obstante obligatoria en el caso de existencia de ruido o polvo, siguiendo los protocolos médicos establecidos al efecto.

También es obligatoria en el caso de que existan de enfermedad profesional, tal y como se exige en la Ley General de la Seguridad Social.

En todo caso, los resultados de la vigilancia de la salud sólo serán puestos en conocimiento del trabajador, informando al empresario únicamente de la aptitud del trabajador para el puesto de trabajo que desempeña dentro de la empresa.



A lo largo de este texto se han revisado las condiciones de trabajo, así como los riesgos y las medidas de prevención que deben de observar los trabajadores de la nave de elaboración de roca ornamental.

Propiciar un entorno laboral seguro en tu puesto de trabajo, es una obligación del empresario.

Cumplir con las normas y mantenerte alerta ante los posibles riesgos es un deber tuyo.

No permitas que la experiencia te lleve a cometer errores por exceso de confianza, o que el desconocimiento y la falta de formación pongan en peligro tu vida o la de otras personas.

Respetar siempre las normas de seguridad, si quieres ser respetado como profesional.

Promovido por:



Región de Murcia

**Consejería de Economía, Industria
e Innovación**

Dirección General de Industria,
Energía y Minas

Realización técnica: **ESM**



Entidad autorizada con el N° 33/0002/97
por el Ministerio de Trabajo y Asuntos
Sociales para desarrollar y certificar
actividades formativas en materia de
prevención de riesgos laborales.

Telfs.: 985 235 854 / 985 235 934 - Fax 985 273 832

E.Mail: esm@esm.es • www.esm.es

Diseño e ilustraciones: **CISF · Pedro Fernández**

D.L.: AS/5307/04



Región de Murcia

Consejería de Economía, Industria
e Innovación

Dirección General de Industria,
Energía y Minas

ESM

Investigación
y Formación
en Seguridad y
Factores Humanos

