

MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

- Trabajadores de elaboración
de rocas ornamentales -



Con la
financiación
de la



Solicitan



Ejecuta



**MANUAL DE
SEGURIDAD Y SALUD LABORAL**

**Trabajadores de elaboración
de rocas ornamentales**

Con la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales



Ejecuta: Centro Tecnológico del Mármol



Solicitantes: FECOMA - CCOO



UGT MCA



Federación Española de la Piedra Natural



Diseña e imprime: Verabril Comunicación (www.verabril.com)

Nº de depósito legal: XXXXXXXXXXXXXXXX

1. Presentación de la acción	1
2. Introducción	2
3. Promoción de actitudes y comportamientos seguros por puesto de trabajo	5
· Operario encargado general del sistema de producción	6
· Operario de puente grúa y grúa pórtico	8
· Operario de telar	10
· Operario de cortabloques y encabezadora	12
· Operario de disco puente - equipos de corte	14
· Operario de carretilla elevadora	16
· Operario de calibradora - pulidora	18
· Operario de clasificado	20
· Operario de terminaciones - pulecantos	22
· Operario de mantenimiento electro-mecánico	24
· Operario chófer	26
4. Análisis de riesgos específicos	28
· El ruido y sus efectos para la salud	28
· El polvo y sus efectos para la salud	30
· Las vibraciones y sus efectos para la salud	31
· La manipulación de cargas y sus efectos para la salud	33
· La exposición a compuestos volátiles orgánicos y sus efectos para la salud	37
5. Consulta y participación de los trabajadores	40
6. Normativa de aplicación	41

1. Presentación de la acción

Todas las entidades que colaboran en esta acción preocupadas por los problemas de salud laboral del sector de la roca ornamental, han decidido fomentar la mejora de las condiciones de seguridad y salud en los centros de trabajo del sector, por medio de la difusión y asistencia técnica de la normativa de aplicación.

ENTIDADES SOLICITANTES



ENTIDAD EJECUTANTE



Centro Tecnológico
del mármol

Todo esto gracias a la financiación de la FUNDACION PARA LA PREVENCION DE RIESGOS LABORALES, entidad creada para promover la mejora de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, especialmente en las pequeñas empresas, a través de acciones de información, asistencia técnica, formación y promoción del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos.



FUNDACIÓN
PARA LA
PREVENCIÓN
DE RIESGOS
LABORALES

La acción denominada “Campana sectorial de información y asistencia técnica para la promoción de la normativa en seguridad y salud , así como la sensibilización de empresarios, trabajadores y sus representantes de la pyme de hasta 49 trabajadores del sector de la Industria de la Piedra y en el sector de la Extracción de la Piedra” (código de acción IS-2007/027) pretende visitar los centros de trabajos a los que va dirigida esta acción durante los meses de marzo a julio de 2008 en las provincias de Castellón, Valencia, Alicante, Murcia y Almería.

También se facilita a los trabajadores su consulta y participación por medio de teléfono gratuito “Línea 900” y correo electrónico prevencion-funprl@ctmarmol.es donde personal especializado puede resolver sus dudas.

Todo ello bajo la estrecha colaboración de todas las entidades relacionadas con este proyecto.

2. Introducción

El manual que tienes en tus manos ha sido creado con el fin de que sea una herramienta de trabajo que puedas situar junto a tu puesto de trabajo, por que como verás está impreso en un material que permite que el entorno que le rodea le afecte lo menos posible. Ten en cuenta que mediante la información puedes conocer mejor tu trabajo y convertirte en un buen profesional pudiendo desarrollar un trabajo de calidad.

Recuerda que la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995 exige que debas de estar informado y formado. Solicita la información que necesites sobre prevención de riesgos laborales en tu lugar de trabajo y consulta todas tus dudas con tus mandos directos. La prevención es un asunto de todos y participar en la misma nos hace ser mejores profesionales. En materia de prevención todos somos una parte activa, tanto empresarios como trabajadores deben de cumplir con las normas de trabajo y mantener una actitud positiva ante la integración de la prevención en la empresa.

A lo largo del manual descubrirás alguna de las causas que motivan la aparición de riesgos laborales y estos daños para tu salud a corto plazo en forma de accidente laboral o a largo plazo en forma de enfermedad profesional.

Descubre o recuerda por puesto de trabajo algunos de los riesgos que va a motivar el uso de equipos de protección individual a usar y/o medidas preventivas. Por último se hace hincapié con una serie de riesgos que por su importancia precisan de un capítulo entero.

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 medidas de prevención que deben realizarse específicamente en cada puesto de trabajo de tu centro de trabajo.

A continuación te mostramos la simbología que usaremos para recordarte algunos de los riesgos que pueden estar presentes en tu puesto de trabajo.



Caída de personas a distinto nivel



Caída de personas al mismo nivel



Caída de objetos por desplome o derrumbamiento



Caída de objetos en manipulación



Contactos eléctricos indirectos



Exposición a sustancias nocivas o tóxicas



Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas



Exposición a radiaciones



Caída de objetos desprendidos



Pisadas sobre objetos



Choques contra objetos inmóviles



Choques contra objetos móviles



Golpes/cortes por objetos o herramientas



Proyección de fragmentos o partículas



Atrapamiento por o entre objetos



Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos



Sobreesfuerzos



Exposición a temperaturas ambientales extremas



Contactos térmicos



Contactos eléctricos directos e indirectos



Explosiones



Incendios



Evacuación



Atropellos o golpes con vehículos



Exposición a contaminantes químicos
Vapores Orgánicos



Exposición a contaminantes químicos
Polvo respirable



Ruido



Vibraciones



Iluminación



Puestos de trabajo con pantallas de visualización de datos



Carga Mental



Trabajo a Turnos

La simbología de los equipos de protección individual (EPI's) usada será:



USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS



USO OBLIGATORIO DE GAFAS



USO OBLIGATORIO DE CASCO



USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD



USO OBLIGATORIO DE ROPA PROTECTORA CONTRA RADIACIONES



USO OBLIGATORIO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD



USO OBLIGATORIO DE CHALECO REFLECTANTE



USO OBLIGATORIO DE ROPA PROTECTORA



USO OBLIGATORIO DE MÁSCARA



USO OBLIGATORIO DE GUANTES

Recuerda que los equipos de protección individual son gratuitos para el trabajador y que deben utilizarse obligatoriamente cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.



3. Promoción de actitudes y comportamientos seguros por puesto de trabajo

La aparición de los riesgos es motivado por la aparición de causas que las provocan, entre otras podemos indicar:

- Presencia de barro y agua... en las superficies de trabajo.
- Trabajos junto a carretillas elevadoras en funcionamiento.
- Tránsito de personas por zonas de paso de vehículos.
- No respetar una distancia de seguridad de al menos 5 metros.
- No usar equipos de protección individual.
- Derrames accidentales de productos químicos y barro en equipos de corte.
- Falta de iluminación.
- Falta de orden y limpieza en el puesto de trabajo y en el área en general.
- Instalaciones eléctricas en malas condiciones o deterioradas por el uso.
- Despistes y falta de atención en el trabajo.
- Insuficiente formación e información teórico – práctica en el puesto de trabajo.
- Señalización insuficiente o deficiente.
- Uso de equipos de trabajo no adecuados para la tarea.
- Presencia de material resbaladizo.
- Inexistencia o insuficiente mantenimiento de los equipos de trabajo.
- Cuadros eléctricos abiertos y mal señalizados.
- Uso de las horquillas de la carretilla elevadora para subir a zonas elevadas.
- Contacto eléctrico con conducciones o maquinaria en tensión.
- Trabajos junto a desniveles (muelle de carga, vagonetas portabloques...).
- Falta de espacio para trabajar con holgura.
- Mal contacto o inexistencia de toma de tierra en equipos eléctricos.
- Transporte de cargas pesadas o voluminosas de forma manual.
- No usar sistemas de captación de polvo (inyección, aspiración...).
- Manejo de herramientas no adecuadas para la tarea a realizar.
- Dejar la máquina funcionando y ausentarse para desayunar, ir al aseo...
- Llenado del depósito con el motor en marcha o llamas próximas.
- Colocarse bajo cargas suspendidas por el puente grúa o polipasto.
- Almacenamiento de productos químicos en envases no adecuados.
- Salpicadura de material por tareas de corte.
- Falta de limpieza de los cuadros de mando de las máquinas.
- Movimiento vibratorio del equipo de trabajo (radial, carretilla...).
- Resguardos y protecciones de maquinaria sin colocar.
- Medidas de seguridad anuladas.
- Escaleras de mano de fabricación propia y en mal estado.
- Acceso a la máquina por la parte trasera y a órganos en movimiento.
- Tareas de soldadura junto a productos químicos o trabajadores.
- Mantenimiento o limpieza de la máquina sin anular su fuente de energía.
- Falta de revisiones por organismos de control acreditados.
- Medios de extinción insuficientes.
- ...

Operario encargado general del sistema de producción

Descripción de la tarea

- El encargado de fábrica tiene la misión de organizar los puestos de trabajo, solucionar dudas y problemas en el desarrollo del proceso productivo y en la reparación y mantenimiento de la maquinaria.
- Acompaña a las visitas por el centro de trabajo y en base a su experiencia, estima los mejores métodos de elaboración de manera segura.
- Se preocupa por sus compañeros ofreciéndoles su saber hacer para una formación teórica y práctica.
- Es el responsable de dirigir, organizar, planificar y supervisar la ejecución de las actividades técnicas del centro de trabajo, así como promover la correcta aplicación de lo dispuesto en las normas de trabajo.

Equipos de protección individual necesarios



USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS



USO OBLIGATORIO DE GAFAS



USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD



USO OBLIGATORIO DE GUANTES



USO OBLIGATORIO DE CASCO



USO OBLIGATORIO DE ROPA PROTECTORA

Principales riesgos del encargado general del sistema de producción



Se protegerán todos los desniveles de más de 2 metros por medio de barandillas. En trabajos de mantenimiento en altura se usarán plataformas elevadoras, arneses...



Las zonas de paso y almacenamiento deberán de estar limpias y señalizadas sin objetos. Los desagües se mantendrán limpios para evitar charcos y barro.



Se mantendrán limpias las superficies de los puestos de trabajo y lugares de tránsito, se encuentren objetos que al ser pisados, puedan producir accidentes, tales como torceduras, caídas, cortes...

No se eliminarán las protecciones de las máquinas. No se podrá llevar pelo largo suelto, cadenas, pulseras que puedan atraparse en cintas transportadoras, engranajes...



Antes de iniciar el levantamiento de tablas o bloques se revisará el buen estado de ganchos y eslingas. Evitar el almacenamiento de bloques a más de dos alturas.



Evitar el levantamiento de cargas de forma manual (plaquetas, losas, palets, herramientas...) usar medios mecánicos de carga siempre que sea posible.





Todos los discos de corte estarán provistos de cortinillas y carcasa protectora que eviten las proyecciones de partículas. De ser necesario se usarán gafas de protección.



Organizar y planificar el trabajo con tiempo, evitar dar órdenes contradictorias y mantener un clima saludable con los compañeros de trabajo.



Las zonas de trabajo contarán con 2 m² y 10 m³, no ocupados, por trabajador, se organizarán de forma que no existan objetos que puedan motivar choques.



Al comienzo del trabajo comprobar las protecciones eléctricas de las máquinas y dar aviso a la primera señal de contactos eléctricos. Mantener los cuadros eléctricos cerrados y rotulados.

Mantener una distancia de seguridad adecuada entre la tabla o bloque transportado y cualquier otro elemento inmóvil. La anchura mínima de los pasillos será de 1 m.



Se prohíbe circular con las carretillas elevadoras junto a desniveles o pendientes pronunciadas. Éstas deberán de estar protegidas por medio de barandillas.



La velocidad máxima será de 10km/h en interior y 20 km/h en el exterior. No se permitirá que los trabajadores se suban a las horquillas de la carretilla.



Realizar un mantenimiento que evite las vibraciones que provocan ruido. Aislar la fuente del ruido si es posible. Usar equipos de protección individual tipo tapones u orejeras.



Encargado, preocúpate de que tus compañeros sepan usar y utilicen los EPI's necesarios para su puesto



Operario de puente grúa y grúa pórtico

Descripción de la tarea

- El encargado del manejo del puente grúa y grúa pórtico, tiene la misión de proceder a la carga, transporte y descarga de bloques y tablas.
- El grúa pórtico (patio exterior) suele manejar tablas y bloques, mientras que el interior el puente grúa tan solo maneja tablas o mesas del disco puente con tablas destinadas a cortar en tramos más pequeños.
- Las funciones principales del operario por lo tanto son:
 - Descarga y carga de los bloques, clasificado, traslado y depositado en la zona de almacenamiento.
 - Traslado de bloques desde la zona de almacenamiento a equipos de corte (telares, cortabloques...), para ello se emplea una vagoneta portabloques que alimenta a telares y cortabloques.

Equipos de protección individual necesarios



USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS



USO OBLIGATORIO DE GAFAS



USO OBLIGATORIO DE CASCO



USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD



USO OBLIGATORIO DE CHALECO REFLECTANTE



USO OBLIGATORIO DE ROPA PROTECTORA



USO OBLIGATORIO DE GUANTES



USO OBLIGATORIO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD

Principales riesgos del operario de puente grúa y grúa pórtico



Se prohíbe trepar por los bloques, se usarán escaleras o pértigas para colocar las eslingas. Descargar / cargar los camiones desde el suelo y no sobre la caja.



Las superficies de trabajo estarán limpias de barro y grasa. Baldear con agua y mantener las rejillas en buen estado para que se canalicen aguas y barro.



La zona de trabajo se mantendrá limpia de objetos tales como escombros, tacos de madera, caballetes porta tablas... Mantener un nivel de iluminación adecuado.



Los conexionados del puente grúa se mantendrán en buen estado, cualquier desperfecto visible o paso de corriente deberá de ser comunicado para su inmediata reparación.



Antes de la carga o descarga de bloques o tablas revisar el estado de las eslingas y el pestillo. No se podrá sobrepasar la carga prevista por el fabricante.



Evitar el levantamiento de cargas de forma manual (eslingas, tacos de madera, palets...) usar medios mecánicos cuando sea posible (puente grúa o carretilla elevadora).



Los bloques se almacenarán en condiciones de seguridad y estabilidad. En ningún caso se podrán almacenar bloques a más de 2 alturas.



Se evitará transportar las cargas por encima de los trabajadores. Cuando se realicen paradas el gancho se colocará en la parte más alta del puente grúa.



El puente-grúa debe ir provisto de un órgano de accionamiento claramente visible e identificable que permita su parada total en condiciones de seguridad.



El manejo de eslingas, tacos de madera... deberá de realizarse con la ayuda de guantes contra agresiones mecánicas. Las herramientas que puedan utilizarse deben de estar en buenas condiciones.

Si maneja la carretilla para desplazar la vagoneta de escombros, debe de tener en cuenta que debe de respetar la velocidad y evitar acercarse a desniveles sin proteger.



Los operarios de puente grúa exterior deberán emplear ropa adecuada a las condiciones ambientales, ropa de protección contra la lluvia, el frío, el viento o el calor extremos.



El operario deberá comprobar, antes de sus desplazamientos, que el recorrido previsto se mantiene libre de obstáculos. Evitando atrapamientos entre la carga transportada y otro objeto inmóvil.



Evitar permanecer de forma innecesaria junto a equipos ruidosos, telares, cortabloques, discopunte... Usar protección auditiva tipo tapones u orejeras.



Revisa el buen estado de las cadenas, eslingas, pestillo y gancho, además de no colocarte bajo las cargas



Operario de telar

Descripción de la tarea

El operario del telar se encarga de la obtención de tablas de superficie igual a la cara del bloque cortado. Los bloques llegan a las máquinas por medio de vagonetas porta bloques.

El proceso de corte tiene lugar de manera automática, consistiendo las funciones del operario básicamente en:

- Accionamiento del equipo.
- Introducción de las medidas deseadas.
- Vigilancia y control.
- Retirada de las tablas cortadas.

Generalmente el traslado de las tablas obtenidas en el telar se realiza por medio del puente grúa o de quinales, y se depositan sobre caballetes o contenedores preparados al efecto, en los que las tablas están en posición vertical, aunque con un ligero ángulo de inclinación respecto de la base.

Equipos de protección individual necesarios



USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS



USO OBLIGATORIO DE GAFAS



USO OBLIGATORIO DE CASCO



USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD



USO OBLIGATORIO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD



USO OBLIGATORIO DE ROPA PROTECTORA



USO OBLIGATORIO DE GUANTES



Cualquier trabajo que se realice en la parte superior del telar debe de hacerse estando para ello colocadas todas las barandillas interiores y exteriores.



El trabajador debe de preocuparse de mantener limpias de barros y grasas la zona de trabajo, el suelo, la pasarela superior del telar y las escaleras.



La zona de trabajo se mantendrá limpia de objetos tales como escombros, tacos de madera, caballetes porta tablas... Mantener un nivel de iluminación adecuado.



El telar deberá de estar protegido por sus cuatro caras por medio barandillas o rejillas que eviten el atrapamiento del trabajador a causa del movimiento de poleas, elementos de corte...



Todas las clavijas de conexión estarán bien sujetas, limpias y no presentarán partes activas accesibles. Los cuadros eléctricos estarán cerrados y sus elementos rotulados.



Evitar el levantamiento de cargas de forma manual (eslingas, tacos de madera, palets...) usar medios mecánicos cuando sea posible (puente grúa o carretilla elevadora).



Extremar la precaución en los laterales de los bloques cortados. Reemplazar los tacos de madera que estén deteriorados y que no mantengan la carga de manera estable.



Los telares deberán de tener las cortinillas laterales colocadas para evitar el alcance de las proyecciones del corte.



Las zonas de trabajo contarán con 2 m² y 10 m³, no ocupados, por trabajador, se organizarán de forma que no existan objetos que puedan motivar choques.



Los telares deben de contar con un dispositivo de rearme que impida la puesta en marcha automáticamente los mismos tras una caída de tensión, así como con paro de emergencia.



Ante la colocación del bloque sobre la vagoneta o el movimiento de las tablas del bloque cortado, se revisarán las eslingas, el gancho con su pestillo y las pinzas con sus tacos de goma.



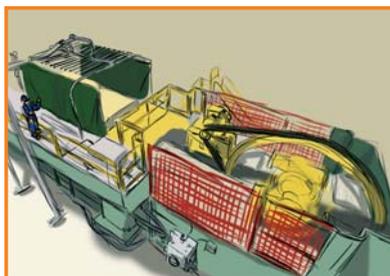
El manejo de grasas o yesos pueden provocar daños en la piel del trabajador, usar guantes contra agresiones químicas y leer la ficha de seguridad del producto.



En el transporte de tablas el recorrido previsto se mantendrá libre de obstáculos. Evitando atrapamientos entre la carga transportada y otro objeto inmóvil.



Realizar un adecuado mantenimiento de la maquinaria evitando vibraciones. Usar elementos de protección auditiva individual tipo orejeras o tapones.



Protege y no desactives las protecciones de seguridad de todas las zonas en movimiento, te protegerán.

Operario de corta bloques y encabezadora

Descripción de la tarea

El cortabloques y la encabezadora conforman dos tareas que desempeña el mismo operario, se desarrolla siguiendo el proceso que detallamos a continuación:

- El bloque es introducido en el cortabloques por medio de la vagoneta portabloques, el operario toma medidas para realizar el despunte del mismo, con objeto de cuadrar dicho bloque, preparándolo para realizar cortes limpios.
- El cortabloques realiza dos cortes a la vez, uno vertical y el otro horizontal, mediante dos discos de diamante. Completado el corte, el operario retira la banda de piedra, trasladándola hasta la cinta de la encabezadora, en la que se divide dicha losa en otras más pequeñas, clasificando según tonalidad y tamaño.

Equipos de protección individual necesarios



USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS



USO OBLIGATORIO DE GAFAS



USO OBLIGATORIO DE CASCO



USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD



USO OBLIGATORIO DE GUANTES



USO OBLIGATORIO DE ROPA PROTECTORA



USO OBLIGATORIO DE MÁSCARA

Principales riesgos del operario de corta bloques y encabezadora



Los discos de corte del cortabloques y de la encabezadora estarán protegidos con carcasa rígida y protecciones de cortinillas, si estas medidas fueran insuficientes usar gafas de protección.



El trabajador debe de preocuparse de mantener limpios de barro y grasas la zona de trabajo, el suelo y los peldaños de acceso al cortabloques limpios y en buen estado.



La zona de trabajo se mantendrá limpia de objetos tales como escombros, barro, palets... Mantener un nivel de iluminación adecuado.



Queda prohibido colocar las cuñas en el cortabloques sin utilizar el alargador correspondiente. Las poleas y elementos con riesgo de atrapamiento deben estar protegidos con carcasa rígida.



Los empalmes y conexiones estarán siempre aislados y protegidos, no se realizarán empalmes con cinta aislante. Cualquier paso de corriente debe de ser reparado.



En el levantamiento de cargas mantener la espalda recta, agarrar la carga de forma firme, minimizar los giros, los desplazamientos y la altura para mejorar las condiciones de trabajo.



Los operarios de deberán emplear ropa adecuada a las condiciones ambientales, además en épocas de frío mantener radiadores próximos o sistemas generales de calor.



En el transporte de bandas o piezas cortadas el recorrido previsto se mantendrá libre de obstáculos. Evitando atrapamientos entre la carga transportada y otro objeto inmóvil.



Las zonas de trabajo contarán con 2 m² y 10 m³, no ocupados, por trabajador, se organizarán de forma que no existan objetos que puedan motivar choques.



El manejo de losas y bandas de piedra deberá realizarse con la ayuda de guantes contra agresiones mecánicas. Las herramientas que puedan utilizarse deben de estar en buenas condiciones.



Las carretillas elevadoras pueden provocar atropellos, evitar colocarse y ubicar los palets en zonas de paso habituales del carretillero.



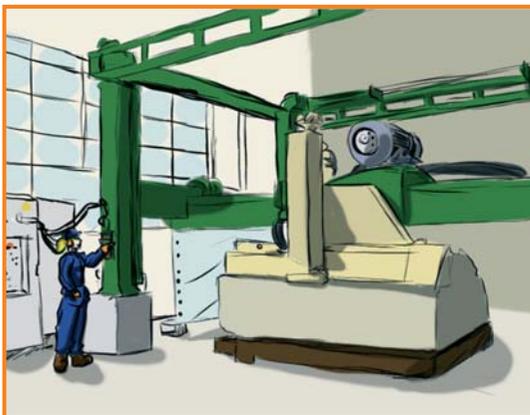
El manejo de grasas y lubricantes pueden provocar daños en la piel del trabajador, usar guantes contra agresiones químicas y leer la ficha de seguridad de los productos usados.



El cortabloques y la encabezadora deben ir provistos de un órgano de accionamiento claramente visible e identificable que permita su parada total en condiciones de seguridad.



Se deberá de realizar un adecuado mantenimiento de la maquinaria, los discos de bajo ruido consiguen reducir sensiblemente el nivel diario de ruido. Usar protectores auditivos individuales.



Evita acercarte a la zona de corte mientras los discos estén en movimiento, mantente siempre alejado/a del bloque.



Operario de disco puente - equipos de corte

Descripción de la tarea

- Se incluyen en este puesto de trabajo distintas equipos de corte, realizados con equipos tales como disco puente, mesa de corte (torpedo), multidisco, multidobladora....
- En la máquina torpedo y en la disco puente los trabajadores son los que alimentan la máquina de forma manual, con la ayuda de un quinal o el puente grúa, una vez terminado el proceso de corte, retiran las piezas cortadas colocándolas sobre palets y retirando el escombros a las vagonetas. Las funciones son: Alimentado manual de la maquina, corte de la pieza, y retirado de la pieza y colocación en palets.
- En la desdobladora o multidisco un sistema de cintas transportadoras alimentan a la máquina.

Equipos de protección individual necesarios



USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS



USO OBLIGATORIO DE GAFAS



USO OBLIGATORIO DE CASCO



USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD



USO OBLIGATORIO DE MASCARA



USO OBLIGATORIO DE ROPA PROTECTORA



USO OBLIGATORIO DE GUANTES

Principales riesgos del operario de disco puente - equipos de corte



El trabajador debe de preocuparse de mantener limpios de barro y grasas la zona de trabajo, las rejillas de los desagües limpias y sin objetos. Baldear con agua la zona de trabajo.



Las zonas de trabajo contarán con 2 m² y 10 m³, no ocupados, por trabajador, se organizarán de forma que no existan objetos que puedan motivar choques.



La zona de trabajo se mantendrá limpia de objetos tales como escombros, barro, palets... Mantener un nivel de iluminación adecuado.

Las poleas y elementos con riesgo de atrapamiento deben de estar protegidos con carcasa rígida.



Los empalmes y conexiones estarán siempre aislados y protegidos, no se realizarán empalmes con cinta aislante. Cualquier paso de corriente debe de ser reparado.



En el levantamiento de cargas mantener la espalda recta, agarrar la carga de forma firme, minimizar los giros, los desplazamientos y la altura para mejorar las condiciones de trabajo.





El manejo de piezas de piedra deberá de realizarse con la ayuda de guantes contra agresiones mecánicas. Las herramientas que puedan utilizarse deben de estar en buenas condiciones.



En el transporte de piezas cortadas o la mesa del disco puente el recorrido previsto se mantendrá libre de obstáculos. Evitando atrapamientos entre la carga transportada y otro objeto inmóvil.



Los operarios de deberán emplear ropa adecuada a las condiciones ambientales, además en épocas de frío mantener radiadores próximos o sistemas generales de calor.



Cuando se maneje un grúa puente interior o una grúa de brazo giratorio se tendrá en cuenta la capacidad de carga, el buen estado de las eslingas o cadenas, el gancho y la pinza.



Las carretillas elevadoras pueden provocar atropellos, evitar colocarse y ubicar los palets en zonas de paso habituales del carretillero.



Los equipos de corte aquí descritos deben ir provistos de un órgano de accionamiento claramente visible e identificable que permita su parada total en condiciones de seguridad.



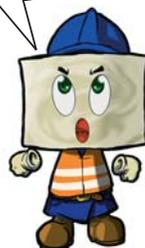
Se deberá de realizar un adecuado mantenimiento de la maquinaria, los discos de bajo ruido consiguen reducir sensiblemente el nivel diario de ruido. Usar protectores auditivos individuales.



Los discos de corte estarán protegidos con carcasa rígida y protecciones de cortinillas, si estas medidas fueran insuficientes usar gafas de protección.



Los discos estarán protegidos con carcasa rígida y protecciones de cortinillas para evitar proyecciones y cortes involuntarios.



Operario de carretilla elevadora

Descripción de la tarea

- Este puesto es una pieza fundamental del proceso productivo, ya que tiene la misión de realizar la distribución y retirada de los puestos de trabajo de gran cantidad de artículos: caballetes, productos químicos, palets vacíos, palets llenos... además de realizar el flejado de los palets tras ser cargados. Además realiza tareas de carga y descarga sobre camiones de reparto y transporte a clientes finales.
- Los carretilleros/as deberán ser personas con las aptitudes psico-físicas 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.

Equipos de protección individual necesarios



USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS



USO OBLIGATORIO DE GAFAS



USO OBLIGATORIO DE CASCO



USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD



USO OBLIGATORIO DE CHALECO REFLECTANTE



USO OBLIGATORIO DE ROPA PROTECTORA



USO OBLIGATORIO DE GUANTES

Principales riesgos del operario de carretilla elevadora



Se depositarán las cargas en lugares que no constituyan un riesgo de caída o tropiezo a sus compañeros. Si se aparca la máquina las horquillas se apoyarán en el suelo.



Debe preocuparse de mantener limpios de barro y grasas los estribos y agarramanos de la carretilla elevadora. Cualquier derrame de la máquina será recogido.



En el levantamiento de cargas mantener la espalda recta, agarrar la carga de forma firme, minimizar los giros, los desplazamientos y la altura para mejorar las condiciones de trabajo.



Estará totalmente prohibido desde el asiento del conductor meter las manos y brazos entre el sistema de elevación del mástil. El motor y radiador estará protegido con carcasa.



Los giros rápidos, las velocidades excesivas, superficies de paso reducidas, frenazos... pueden provocar golpes violentos, procurar circular a velocidad adecuada, evitar frenazos...



Se deberá de circular a velocidad adecuada y con las horquillas lo más bajas posible. Mantener el claxon, las luces y el aviso acústico en buen estado.



El asiento del conductor tendrá que estar diseñado ergonómicamente, regulable en altura y alejamiento, además de adsorber las vibraciones que pudieran transmitirse.



No fumar ni aproximar llamas a una carretilla a la que se esté llenando el depósito. Si se derramase combustible sobre el motor, éste se deberá de limpiar antes de arrancar.



Se deberá emplear ropa de protección adecuada a las condiciones ambientales. Evitar el consumo del alcohol, beber infusiones o similar. En épocas de calor hidratarse con agua o zumos.



Construir correctamente las cargas, paletas, elementos bien solidarizados mediante flejado o recubrimiento.

La manipulación de productos químicos (gasoil, grasas...) deberá de hacerse con la ayuda de guantes. Evitar mantener la carretilla de gasoil encendida en espacios con poca ventilación.



En pendientes se circulará marcha adelante para subir y marcha atrás para bajar. Está prohibido girar la carretilla en una pendiente o circular junto a desniveles.



Aunque la carretilla elevadora por si sola no provoca un ruido elevado, se deberá de realizar un adecuado mantenimiento de la maquinaria y proteger sus oídos.



El conductor deberá de permanecer en el interior del pórtico de la cabina de la carretilla, no se podrá sacar cualquier parte del cuerpo fuera del mismo.



Circula a una velocidad adecuada y mantén las horquillas lo más próximas al suelo.



Operario de calibradora - pulidora

Descripción de la tarea

- El proceso comienza con la colocación de la losa o la tabla en la cinta de rodillos (con ayuda de quinales o con ventosas en el caso de tablas o de forma manual en el caso de losas).
- La cinta de rodillos va alimentando la máquina de calibrado, y después por una zona de secado y horno; tras ello, el operario empasta la losa o tabla para tapar los poros, lo que se realiza aplicando una resina.
- Una vez empastada, la losa o tabla se introduce en un horno, para el secado del empaste, después es conducida por la cinta de rodillos a la máquina pulidora, donde tiene lugar el proceso de pulido; por último, se realiza la retirada de piezas, que se realiza con la ayuda de quinales o ventosas en el caso de tablas o de forma manual en el caso de losas.

Equipos de protección individual necesarios



USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS



USO OBLIGATORIO DE GAFAS



USO OBLIGATORIO DE CASCO



USO OBLIGATORIO DE MÁSCARA



USO OBLIGATORIO DE GUANTES



USO OBLIGATORIO DE ROPA PROTECTORA

Principales riesgos del operario de calibradora - pulidora



Las zonas de trabajo contarán con 2 m² y 10 m³, no ocupados, por trabajador, se organizarán de forma que no existan objetos que puedan motivar choques.



El trabajador debe de preocuparse de mantener limpios de barros y grasas la zona de trabajo, las rejillas de los desagües limpias y sin objetos. Baldear con agua la zona de trabajo.



En el levantamiento de cargas mantener la espalda recta, agarrar la carga de forma firme, minimizar los giros, los desplazamientos y la altura para mejorar las condiciones de trabajo.



Se prohibirá acceder a la maquinaria marcha. Las cintas transportadoras estarán protegidas para evitar atrapamientos. Evitar llevar pelo largo suelto, cadenas, pulseras...



Los empalmes y conexiones estarán siempre aislados y protegidos, no se realizarán empalmes con cinta aislante. Cualquier paso de corriente debe de ser reparado.



Los hornos y conducciones pueden provocar quemaduras importantes, todas las zonas calientes estarán cubiertas con carcasa de protección y señalizadas.



El manejo de productos químicos puede provocar por contacto con la piel una contaminación lenta y continuada del trabajador. Proteger la piel con guantes, ropa, gafas...



En el manejo de tablas o losas el recorrido previsto se mantendrá libre de obstáculos. Evitando atrapamientos entre la carga transportada y otro objeto inmóvil.



La zona de trabajo se mantendrá limpia de objetos tales como botes de productos químicos, cajas con abrasivos, palets... Mantener un nivel de iluminación adecuado.



Las tres tareas de esta línea (meter piezas, aplicar productos químicos y sacar piezas), es bastante monótono pudiendo provocar carga mental, se deberá alternar de tarea.



Altas concentraciones de productos químicos en el ambiente puede provocar contaminación lenta y continuada del trabajador. Mantener el área ventilada y usar mascarillas adecuadas.



Evitar fumar y encender llamas en la zona de trabajo. Los envases vacíos se almacenarán y solo se mantendrán la cantidad mínima de productos químicos.



Se deberá de realizar un adecuado mantenimiento de la maquinaria y usar protectores auditivos individuales adecuados al nivel de ruido existente.



Se deberán de mantener en todo momento las protecciones laterales de las pulidoras y calibradoras, evitando de esta forma el alcance de las partículas proyectadas.



Evita el contacto y la exposición a productos químicos. Comer, masticar chicle, beber o fumar junto al puesto está prohibido.



Operario de clasificado

Descripción de la tarea

- Son los encargados de clasificar las losas de mármol, eliminando aquellas que no reúnen los requisitos de calidad necesarios para su venta, y agrupándolas en función del tipo de material, la calidad del mismo y el pedido efectuado por el cliente.
- Los operarios manipulan y clasifican según tonos y tamaños losas y/o plaquetas que han sido cortadas por medio de un equipo de corte como disco puente, torpeda, encabezadora...
- Tras completar el palet el operario lo flejará para evitar que se caiga en su transporte.

Equipos de protección individual necesarios



USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS



USO OBLIGATORIO DE GAFAS



USO OBLIGATORIO DE CASCO



USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD



USO OBLIGATORIO DE ROPA PROTECTORA



USO OBLIGATORIO DE GUANTES

Principales riesgos del operario de clasificado



Las zonas de trabajo contarán con 2 m² y 10 m³, no ocupados, por trabajador, se organizarán de forma que no existan objetos que puedan motivar choques.



Los empalmes y conexiones estarán siempre aislados y protegidos, no se realizarán empalmes con cinta aislante. Cualquier paso de corriente debe de ser reparado.



Mantener la espalda recta, agarrar la carga de forma firme, minimizar los giros, los desplazamientos y elevar los palets para mejorar las condiciones de trabajo.



Se prohibirá acceder a la maquinaria marcha. Las cintas transportadoras estarán protegidas para evitar atrapamientos. Evitar llevar pelo largo suelto, cadenas, pulseras...



El trabajador debe de preocuparse de mantener limpios de barro y grasas la zona de trabajo, las rejillas de los desagües limpias y sin objetos. Baldear con agua la zona de trabajo.



El manejo de palets de madera, piezas cortadas... se deberá de realizar con la ayuda de guantes contra las agresiones mecánicas. Las herramientas deben de estar en buenas condiciones.



La tarea de clasificado de losa o plaqueta puede ser bastante monótono pudiendo provocar carga mental, se deberá alternar de tarea a lo largo de la jornada.

Las carretillas elevadoras pueden provocar atropellos, evitar colocarse y ubicar los palets en zonas de paso habituales del carretillero.



En el manejo de tablas o losas el recorrido previsto se mantendrá libre de obstáculos. Evitando atrapamientos entre la carga transportada y otro objeto inmóvil.

La zona de trabajo se mantendrá limpia de objetos tales como escombros, barro, palets... Mantener un nivel de iluminación adecuado.



Se deberá emplear ropa de protección adecuada a las condiciones ambientales. Evitar el consumo del alcohol, beber infusiones o similares. En épocas de calor hidratarse con agua o zumos.

Se deberá de realizar un adecuado mantenimiento de la maquinaria, los discos de bajo ruido consiguen reducir sensiblemente el nivel diario de ruido. Usar protectores auditivos individuales.



Cuando se maneje una grúa puente interior o una grúa de brazo giratorio se tendrá en cuenta la capacidad de carga, el buen estado de las eslingas o cadenas, el gancho y la pinza.

Se mantendrá un nivel de iluminación adecuado para mejorar la visión y evitar la caída de piezas manipuladas si son observadas previamente.



Minimiza las distancias a recorrer, evita giros, divide la carga si es posible y eleva los palets o cajones de almacenamiento.



Operario de terminaciones - pulecantos

Descripción de la tarea

- El operario de terminaciones o de acabados, tiene la misión de realizar los encargos personalizados a clientes (encimeras de cocina, peldaños...) con la ayuda de diversas herramientas de mano, tales como taladros, radiales, lijadoras... y algunos equipos de trabajo de corte como la torpeda o discopuente.
- En la pulecantos se realiza el remate de los cantos de las losetas o plaquetas, así como lijarlos o abrillantarlos, terminado lo cual se depositan en cajas o en palets, y se flejan para proceder a su envío y comercialización.
- Las tareas son:
 - Agarre y colocación de la pieza sobre el banco de trabajo.
 - Trabajado de la pieza.
 - Depositado de la pieza sobre palet.

Equipos de protección individual necesarios



USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS



USO OBLIGATORIO DE GAFAS



USO OBLIGATORIO DE ROPA PROTECTORA



USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD



USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA



USO OBLIGATORIO DE GUANTES



Los empalmes y conexiones estarán siempre aislados y protegidos, no se realizarán empalmes con cinta aislante. Cualquier paso de corriente debe de ser reparado.



La pulidora de mano, los flexos, ... crean vibraciones que pueden motivar problemas de articulaciones y riego sanguíneo. Los equipos tendrán empuñaduras y se usarán guantes.



Mantener la espalda recta, agarrar la carga de forma firme, minimizar los giros, los desplazamientos y elevar los palets para mejorar las condiciones de trabajo.



Altas concentraciones de productos químicos polvo o resinas puede provocar una contaminación lenta y continuada del trabajador. Mantener el área ventilada y usar mascarillas adecuadas.



Las carretillas elevadoras pueden provocar atropellos, evitar colocarse y ubicar los palets en zonas de paso habituales del carretillero.



El manejo de palets de madera, piezas cortadas... se deberá de realizar con la ayuda de guantes contra las agresiones mecánicas. Las herramientas deben de estar en buenas condiciones.



El manejo de productos químicos puede provocar por contacto con la piel una contaminación lenta y continuada del trabajador. Proteger la piel con guantes, ropa, gafas...



En el manejo de tablas o losas el recorrido previsto se mantendrá libre de obstáculos. Evitando atrapamientos entre la carga transportada y otro objeto inmóvil.



Evitar fumar y encender llamas en la zona de trabajo. Los envases de productos químicos se almacenarán y solo se mantendrán la cantidad necesaria.



Se prohibirá acceder a la maquinaria marcha. Las cintas transportadoras estarán protegidas para evitar atrapamientos. Evitar llevar pelo largo suelto, cadenas, pulseras...



Debe de preocuparse de mantener la zona limpia de polvo, barro y grasas, las rejillas de los desagües limpias y sin objetos. Aspirar y baldear con agua la zona de trabajo.



La zona de trabajo se mantendrá limpia de objetos tales como escombros, barro, palets... Mantener un nivel de iluminación adecuado.



Se deberá de realizar un adecuado mantenimiento de la maquinaria, los discos de bajo ruido consiguen reducir sensiblemente el nivel diario de ruido. Usar protectores auditivos individuales.



Se deberán de mantener en todo momento las protecciones fijas colocadas evitando de esta forma el alcance de las partículas proyectadas. Usar gafas si fuera necesario.

No elimines las protecciones de las máquinas y herramientas de mano. Siempre que sea posible usa agua para evitar polvo en el ambiente.



Operario de mantenimiento electro - mecánico

Descripción de la tarea

· Su trabajo consiste en la reparación y mantenimiento de la maquinaria móvil y fija del centro de trabajo, bien en el taller propio de la explotación o en los lugares donde se hayan instalado los equipos fijos (telar, cortabloques,...), así mismo y dentro de su cometido, maneja grasas, aceites, equipos de soldadura eléctrica y oxiacetilénica. Por lo que la ubicación de su puesto de trabajo va a estar en función de las tareas de cada día, bien en la planta, en el patio de bloques o tablas o en el taller.

· El personal del taller es el personal autorizado a utilizar diversos equipos como taladro, torno, sierra, limpiadora con disolvente, puente grúa, equipo de soldadura, soplete, etc.

Equipos de protección individual necesarios



USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS



USO OBLIGATORIO DE GAFAS



USO OBLIGATORIO DE CASCO



USO OBLIGATORIO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD



USO OBLIGATORIO DE CHALECO REFLECTANTE



USO OBLIGATORIO DE ROPA PROTECTORA



USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD



USO OBLIGATORIO DE ROPA PROTECTORA CONTRA RADIACIONES



USO OBLIGATORIO DE MASCARA



USO OBLIGATORIO DE GUANTES

Principales riesgos del operario de mantenimiento electro-mecánico



Los trabajos en altura requerirán el uso de escaleras que sobresalgan 1m para evitar trepar por las máquinas, utilizar arnés en trabajos junto a desniveles.



Las vibraciones de la maquinaria, principalmente de mano, como radial, taladro... pueden provocar daños en las articulaciones revisar las empuñaduras y usar guantes adecuados.



Se evitarán o reducirán las manipulaciones de cargas de forma manual. Si fuera imprescindible mantener una posición de levantamiento de cargas con la espalda recta.

Se debe de evitar la exposición directa del trabajador a las radiaciones de soldadura. Instalar pantallas para evitar radiaciones a los compañeros y usar los epis necesarios.



Mantener en buen estado las conducciones eléctricas cables y conectores. Los empalmes y conexiones estarán siempre aislados y protegidos. No usar en ningún caso cinta aislante.



Se usarán las herramientas manuales necesarias, estarán en perfectas condiciones libres de barro y grasa. Además se mantendrán ordenadas y bien almacenadas.





La manipulación de productos químicos se realizará siempre con la ayuda de guantes y resto de piel protegida, además mantener los productos químicos sobre cubetos de retención.



Inmovilizar y bloquear todos los componentes móviles de la maquinaria (cucharas, neumáticos, cadenas, sistema hidráulico, etc.) antes de trabajar sobre ellos por medio de bulones.



Los productos químicos del taller estarán perfectamente identificados, ordenados y alejados de llamas (soldadura, corte con radial...). Tener siempre cerca un extintor.



En los levantamientos de la maquinaria con la ayuda de la puente grúa, polipastos... evitar colocarse bajo las cargas suspendidas y revisar el buen estado del gancho y las eslingas.



Esperar un tiempo prudencial o usar las protecciones individuales necesarias antes de cambiar aceites o tocar zonas soldadas o cortadas con radial.



Mantener el taller y la zona de trabajo limpia y ordenada. Las alargadera de corriente enrolladas, derrames limpios, herramientas recogidas, componentes en estanterías...



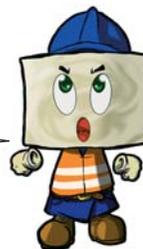
Los trabajos puntuales de corte con radial, golpeado de piezas con martillo... pueden provocar daños irreparables en el trabajador, se deberán de usar los protectores auditivos individuales.



En trabajos donde existan proyecciones de partículas como cambio de latiguillos, corte con radial, tareas de soldadura, taladro... se usarán pantallas de protección colectiva y los epis necesarios.



Usa los equipos de protección adecuados según la tarea que realices.



Operario chófer

Descripción de la tarea

· El conductor de camión es el encargado del transporte de los bloques de piedra y otros materiales desde las canteras a la empresa de transformación, realizando las funciones de:

1. Carga
2. Descarga
3. Conducción
4. Mantenimiento del vehículo

· Es el responsable de que la carga transportada no vuelque a la vía pública en su transporte.

Equipos de protección individual necesarios



USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS



USO OBLIGATORIO DE CHALECO REFLECTANTE



USO OBLIGATORIO DE CASCO



USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD



USO OBLIGATORIO DE GUANTES



USO OBLIGATORIO DE ROPA PROTECTORA

Principales riesgos del operario chofer



La subida y bajada de la cabina o caja del camión se realizará por los peldaños y agarradores existentes. Extremar la precaución cuando se esté en la caja del remolque.



Para evitar vibraciones se mantendrá el asiento del conductor en buen estado y los desplazamientos se realizarán evitando pasar por baches.



Evitar el levantamiento de cargas de forma manual (eslingas, tacos de madera, palets...) solicitar la ayuda del operario de puente grúa, pala o carretilla elevadora.



Las carretillas elevadoras pueden provocar atropellos, evitar colocarse y colocar el vehículo en zonas de paso habituales del carretillero.



Los neumáticos deben hincharse con el operario de pie, utilizando una manguera de extensión y manteniéndose lejos de la rueda y nunca frente a ésta.



El motor, los radiadores, neumáticos... pueden permanecer a una temperatura muy elevada tras su funcionamiento, esperar un tiempo prudencial para revisar niveles.



El chofer estará obligado a utilizar los epis obligatorios en cada lugar en el que se encuentre, usará calzado de seguridad para evitar caídas por barros, charcos...



En el transporte de tablas o losas el recorrido previsto se mantendrá libre de obstáculos. Evitando atrapamientos entre la carga transportada y otro objeto inmóvil.



No fumar ni aproximar llamas al depósito se esté llenando. Si se derramase combustible sobre el vehículo, éste se deberá de limpiar antes de arrancar.



Antes de la carga o descarga revisar el estado de las eslingas y el pestillo. En carga o descarga no permanecer en la cabina y se evitará permanecer bajo la carga suspendida.

Se deberá emplear ropa de protección adecuada a las condiciones ambientales. Evitar el consumo del alcohol, beber infusiones o similar. En épocas de calor hidratarse con agua o zumos.



La zona de trabajo se mantendrá limpia de objetos tales como escombros, tacos de madera, caballetes porta tablas... Mantener un nivel de iluminación adecuado.



Aunque el vehículo no es ruidoso, el conductor deberá de proteger sus oídos con protectores auditivos cuando el ambiente si lo sea (carga de bloques en cantera o descarga en fábricas).



Evitar aproximarse a una distancia mínima de 5 metros a bordes de muelles de carga y taludes en cantera. Ayudarse de un trabajador que le señalice la maniobra.



No saltes de la caja ni trepes por las ruedas, usa escaleras adecuadas que te ayuden a alcanzar los desniveles.



4. Análisis de riesgos específicos

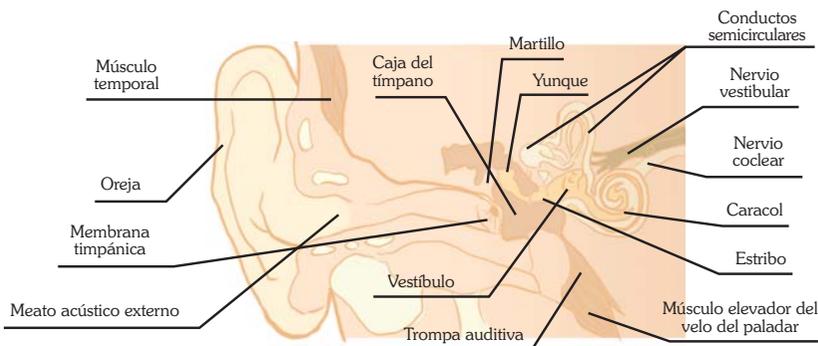
Se ha creído conveniente incluir, debido a la importancia de los mismos, los siguientes apartados en los que se describen algunos riesgos higiénicos y ergonómicos, así como las medidas preventivas necesarias, ya que por su importancia precisan de un apartado aparte. Los trabajos de elaboración de rocas ornamentales provocan una gran cantidad de riesgos específicos, estamos hablando de ruido, polvo, vibraciones, manipulación de cargas, exposición a compuestos químicos...

Es importante que el trabajador adquiera el compromiso de usar las medidas de protección como barrera, las medidas colectivas e individuales pueden llegar a ser necesarias, debido a que los daños higiénicos rara vez provocan un daño inmediato (accidente laboral), pero si debido al tiempo de exposición (meses, años... en el mismo puesto), la cantidad de contaminante (polvo, ruido, vibraciones...) y la propia persona, puede llegar a contraer una enfermedad profesional.

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. Pero realmente el ruido es un sonido que puede dañar nuestra salud.

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 una sordera profesional si no nos protegemos adecuadamente.

Pero el ruido no sólo daña a nuestros oídos, produce cansancio, es capaz de elevar la tensión arterial o generar 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 la empresa, debido a los propios procesos de trabajo, existen muchas máquinas que pueden generar niveles altos de ruido, por ejemplo en los procesos de perforación. En aquellos casos, en los que es imposible reducir el nivel de ruido a unos niveles seguros, deberemos utilizar protectores auditivos, que disminuyan el nivel de ruido percibido en el oído. 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.

Los niveles de ruido límite vienen establecidos en el RD 286/2006:

Acciones preventivas	<= 80 dB(A)	> 80 dB(A) y/o > 135 dB(C) Lpk	> 85 dB(A) y/o > 137 dB(C) Lpk	> 87 dB(A) y/o > 140 dB(C) Lpk
Información y formación de los trabajadores	-	Sí (1)	Sí	Sí
Evaluación de la exposición al ruido	-	Cada 3 años (2)	Anual	Anual
Protectores auditivos individuales	-	Facilitar al trabajador	Uso obligatorio (3)	Uso obligatorio
Señalización de las zonas de exposición	-	-	Sí y restringir el acceso	Sí y restringir el acceso
Control médico	-	Cada 5 años	Mínimo cada 3 años	Cada año
Programa técnico / organizativo para reducir la exposición al ruido	-	-	Sí	Sí
Reducción inmediata de la exposición al ruido y actuación para evitar nuevas sobreexposiciones	-	-	-	Sí, además informar a los delegados

NOTA

1. Se informará y formará cuando $LA_{eq,d} \geq 80$ dB(A) y/o $L_{pk} \geq 135$ dB(C)
2. Se evaluará la exposición al ruido solo si $LA_{eq,d} > 80$ dB(A)
3. Se utilizarán obligatoriamente protectores auditivos cuando $LA_{eq,d} \geq 85$ dB(A) y/o $L_{pk} \geq 137$ dB(C)

El polvo y sus efectos para la salud

Es evidente que en algunos puestos se genera mucho polvo (trabajos de corte, perforación, movimiento de maquinaria por pistas y accesos...). Uno de los orígenes de este polvo es el propio proceso, al permitir que se sequen charcos, no usar sistemas de aspiración y inyección, riego de las pistas o la falta de limpieza de las máquinas entre otros casos.

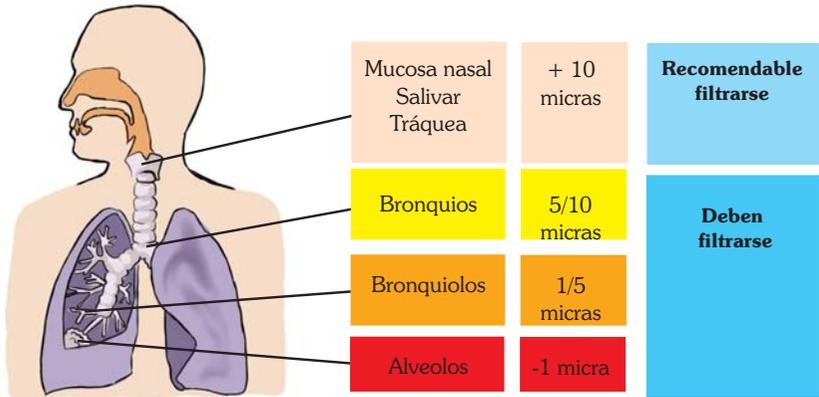


Si estas medidas fuesen insuficientes o no fuese técnicamente posible instalarlas, deberán utilizarse equipos de protección individual (tipo mascarilla), que impidan el paso del polvo hacia las vías respiratorias.

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

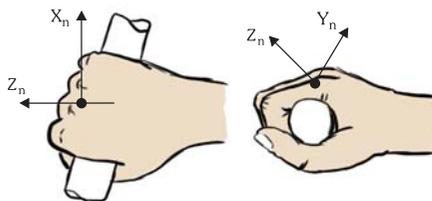
La exposición a este polvo y los efectos que cause van a variar en función del tamaño del mismo. Las partículas de tamaños medios, comprendidas entre 5-20 micras de diámetro, penetran en el organismo por el sistema respiratorio y quedan atrapadas en la parte anterior y media del mismo (nariz, tráquea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

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 cardiaca o posibles tuberculosis, en su fase más aguda.

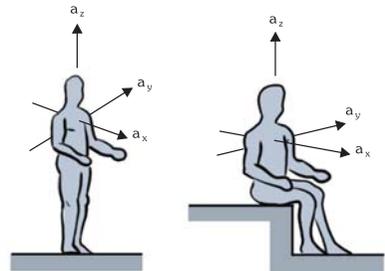


Las vibraciones y sus efectos en la salud

Las vibraciones en el cuerpo pueden ser motivadas por el manejo de una máquina-herramienta (por ejemplo una radial, un martillo neumático...) o bien en el transporte de mercancías (por ejemplo manejo de una pala, dúmper, retroexcavadora...). En el primero de los casos estamos hablando de vibraciones denominadas MANO-BRAZO y en el segundo caso vibraciones CUERPO COMPLETO.



Análisis vibraciones mano – brazo



Análisis vibraciones cuerpo completo

Para prevenir los efectos de las vibraciones en el cuerpo humano se puede actuar mediante la disminución del tiempo diario de exposición o por disminución de la intensidad de vibración que se transmite al cuerpo humano, bien sea disminuyendo la vibración en su origen, evitando su transmisión hasta el cuerpo o utilizando equipos de protección individual.

El desgaste normal de una máquina es una de las causas más frecuentes de aparición de vibraciones o de aumento de las existentes, por ello el mantenimiento preventivo que incluya el control y reposición de las piezas sometidas a desgaste es fundamental para prevenir daños por vibraciones.

Si no es posible reducir la vibración transmitida al cuerpo, o como medida de precaución suplementaria, se debe recurrir al uso de equipos de protección individual (guantes, cinturones, botas), que aislen la transmisión de vibraciones.

Entre otras las medidas preventivas está el diseño ergonómico de las herramientas de mano, colocación de elementos absorbentes de las vibraciones (tacos de goma en patas de máquinas y engrase de engranajes entre otras medidas, empuñaduras de goma o espuma en las máquinas de mano), uso de guantes contra agresiones mecánicas, suspensión del asiento del conductor en vehículos y rotación de puestos.

FRECUENCIA DE LA VIBRACION	MAQUINA, HERRAMIENTA O VEHICULO	EFFECTOS SOBRE EL ORGANISMO
Muy baja frecuencia < 1Hz	Equipos de perforación y corte	Provocan trastornos en el sistema nervioso central. Pueden producir mareos y vómitos.
Baja frecuencia 1-20Hz	Vehículos de transporte: Carretillas elevadoras y camiones... Habitualmente se transmiten al cuerpo completo.	Lumbalgias, hernias lumbociáticas... Agravan lesiones e inciden en trastornos debidos a malas posturas. Crean dificultad en el equilibrio y trastornos de visión en algunos casos.
Alta frecuencia 20-1000 Hz	Herramientas manuales rotativas o percutoras: Pulidoras de mano, radiales, martillos neumáticos... Habitualmente se transmiten únicamente al conjunto mano-brazo.	Crean trastornos en las articulaciones: Artrosis hiperostante en el codo, lesiones de muñeca, afecciones en la mano. Problemas estomacales.

La transmisión de vibraciones al cuerpo y sus efectos sobre el mismo depende mucho de la postura adoptada y no todos los individuos presentan la misma sensibilidad.

La manipulación de cargas y sus efectos en la salud

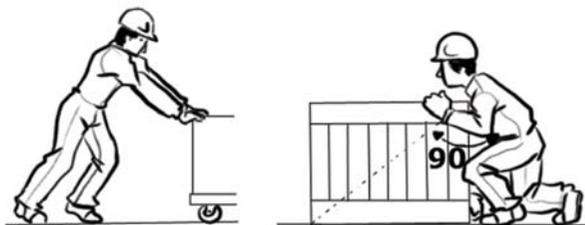
Cada vez más la manipulación manual de cargas se va viendo reducida gracias a la ayuda de medios mecánicos de carga. Pero siguen existiendo tareas que requieren de la fuerza del trabajador para poder realizar la actividad empuje de elementos, manejo de herramientas...

Los daños lumbares son los que en mayor número aparecen en cualquier empresa, es por esto que en ningún caso deben de menospreciarse y analizar en detalle.

Además, habitualmente, el daño suele localizarse en la zona lumbar lo que provoca un malestar severo para el trabajador. También una manipulación de cargas puede motivar daños musculoesqueléticos por caída de los elementos manipulados.

Empuje de elementos

El esfuerzo de empuje puede utilizarse para desplazar, desequilibrar o mover una carga, pero según la dirección en que se aplique este empuje, conseguirá o no el resultado deseado, con el mínimo esfuerzo y garantías de seguridad.



Para levantar una caja grande del suelo, el empuje debe aplicarse perpendicularmente a la diagonal mayor, para que la caja pivote sobre su arista.

En el desplazamiento de un carro con ruedas, el empuje del mismo se realizará manteniendo los brazos rectos y nunca flexionados, de esta forma transmitimos íntegramente nuestro esfuerzo al elemento a empujar. Otra manera en elementos más voluminosos es mantener la espalda pegada al elemento y empujar con la fuerza de las piernas (se requerirá la señalización de esta maniobra por un compañero).

Desplazamiento manual de pequeñas cargas



En este caso deberemos de mantener los brazos totalmente estirados. En la medida de lo posible, los brazos deben trabajar a tracción simple, es decir, estirados. Los brazos deben mantener “suspendida”, la carga, pero no elevarla.

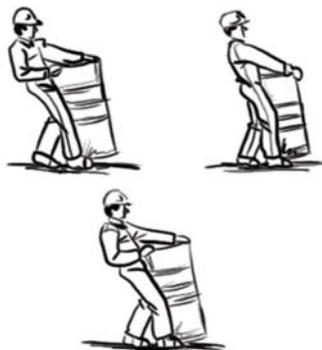
Para transportar una carga, ésta debe mantenerse pegada al cuerpo, sujetándola con los brazos extendidos, no flexionados.

Esta forma de transportar, evita la fatiga inútil que resulta de contraer los músculos del brazo, que obliga a los bíceps a realizar un esfuerzo de quince veces el peso que se levanta.

Manejo de bidones

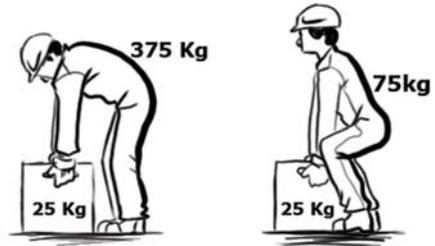
Para cualquier tarea de mantenimiento manual debe utilizarse en primer lugar la fuerza de las piernas, ya que sus músculos son los más potentes del cuerpo humano, mucho más que los de los brazos para desplazar objetos.

En otros casos se requiere el uso del cuerpo a modo de contrapeso, esta operación nos ayuda a equilibrar la carga con el peso de nuestro cuerpo.



Manejo general manual de cargas

Lo primero que debemos de considerar es que el levantar las cargas con la ayuda de la espalda, puede provocar que el objeto a manipular supere 15 veces el peso real del mismo. Mientras que si la manipulación se realiza con la fuerza de los músculos de los muslos (que tienen una musculatura muy potente) el peso a manipular puede llegar a ser controlable si no excede de 25 kg. Las fases correctas de levantamiento son:



· Planificar el levantamiento

- Utilizar las ayudas mecánicas precisas. Siempre que sea posible se deberán utilizar ayudas mecánicas.
- Seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje acerca de los posibles riesgos de la carga, como pueden ser un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.
- Si no aparecen indicaciones en el embalaje, observar bien la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc. Probar a alzar primero un lado, ya que no siempre el tamaño de la carga ofrece una idea exacta de su peso real.
- Solicitar ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento y no se puede resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas.
- Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso.
- Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados.

· Colocar los pies

· Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.



· Adoptar la postura de levantamiento

· Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, y mantener el mentón metido.

· No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.

SÍ



NO



· Agarre firme

· Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo.

· El mejor tipo de agarre sería un agarre en gancho, pero también puede depender de las preferencias individuales, lo importante es que sea seguro.

· Cuando sea necesario cambiar el agarre, hacerlo suavemente o apoyando la carga, ya que incrementa los riesgos.



· Levantamiento suave

· Levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha.

· No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.

· Evitar giros

· Procurar no efectuar nunca giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.



· Carga pegada al cuerpo

- Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.
- Se tendrá en cuenta que la altura y la separación de la carga respecto a nuestro cuerpo es importante.

· Depositar la carga

- Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo la altura de los hombros o más, apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.
- Depositar la carga y después ajustarla si es necesario.
- Realizar levantamientos espaciados.



La exposición a compuestos orgánicos volátiles y sus efectos para la salud

Habitualmente en la industria de la piedra natural es usado el refuerzo y masticado de la piedra por medio de resinas. Éstas son:

- Resina poliéster con estireno.
- Resina epoxi.

Las resinas poliéster aceleran el proceso de curado con la ayuda secantes. Estas resinas poliéster son nocivas, además de inflamables (R10), nocivos por inhalación (R20), e irrita los ojos y la piel (R36/38).

El secante se consigue por medio de peróxidos orgánicos, los cuales pueden provocar incendios (R7), son nocivos por inhalación e ingestión (R20/22) y provoca quemaduras por contacto (R34).

Las resinas epoxi son irritantes y sensibilizantes principalmente, pueden irritar la piel (R36/38) además de poder provocar sensibilización por contacto por la piel (R36/38). Pero también existen en el mercado resinas epoxi con la misión de actuar a modo de endurecedores.

Suelen ser corrosivas y sensibilizantes. Son nocivas por inhalación, contacto por la piel y

por ingestión (R20 21 22), además provocan quemaduras (R34) y pueden provocar sensibilización por contacto con la piel (R43).

Los riesgos aparecen cuando las concentraciones de estireno en el ambiente son elevadas. Cuando aparecen sensibilizaciones por resina epoxi. El contacto con productos corrosivos también puede ser un riesgo importante. Además de incendios y explosiones.

Las medidas preventivas a tener en cuenta son:

- Búsqueda de productos menos contaminantes (sustitución siempre que sea posible).
- Instalación o mantenimiento encendido de sistemas de extracción localizada de aire.
- Ventilación general de las instalaciones.
- Eliminación de envases (vacíos o llenos) junto al puesto de trabajo. No quitar etiquetas.
- Control ambiental de contaminantes.
- Uso correcto de equipos de protección individual.
- Información y formación a los trabajadores.
- Vigilancia en la salud.
- Distribución de las fichas de seguridad de los productos empleados.
- Evitar comer, beber o fumar junto al puesto de trabajo.
- No usar envases sin etiquetas. Tampoco usar botellas de refrescos, agua o similar.
- Higiene personal estricta.
- Evitar la entrada del contaminante por las cuatro vías principales de entrada: boca, nariz, piel y heridas.

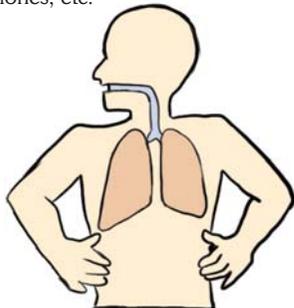
Es importante el mantenimiento preventivo de la instalación, procediendo a la reparación de cualquier zona defectuosa o deteriorada. Se deberá de considerar que los vapores existentes son inflamables, por lo que la salida del sistema de aspiración no podrá estar en zonas próximas a lugares con presencia de llamas o chispas (p.e. junto a sistemas de carga de baterías, transformador de corriente...). Las zonas y puestos de trabajo donde se manejen productos químicos deberán de estar perfectamente señalizadas.

Se deberá de tener en cuenta las principales vías de entrada de un producto químico en el organismo, evitando el contacto o la exposición.



VÍA RESPIRATORIA

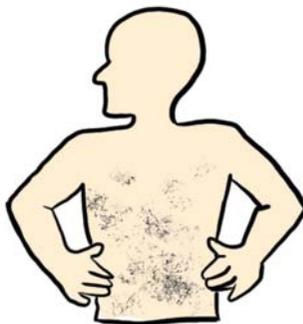
A través de la nariz y la boca, los pulmones, etc.



Es la vía de penetración de sustancias tóxicas más importante en el medio ambiente de trabajo, ya que con el aire que respiramos pueden penetrar en nuestro organismo polvos, humos, aerosoles, gases, vapores de productos volátiles, etc.

VÍA DÉRMICA

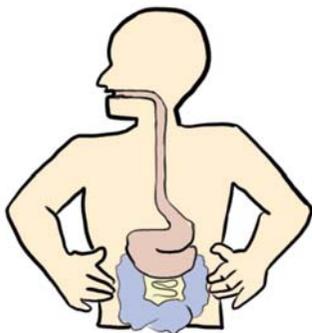
A través de la piel.



Es la vía de penetración de muchas sustancias que son capaces de atravesar la piel, sin causar erosiones o alteraciones notables, e incorporarse a la sangre, para posteriormente ser distribuidas por todo el cuerpo.

VÍA DIGESTIVA

A través de la boca, estómago, intestinos, etc



Es la vía de penetración a través de la boca, el esófago, el estómago y los intestinos. También hemos de considerar aquí la posible ingestión de contaminantes disueltos en las mucosidades del sistema respiratorio.

VÍA PARENTERAL

A través de heridas, llagas, etc.



Es la vía de penetración directa del contaminante en el cuerpo a través de llagas, heridas, etc.

5. Consulta y participación de los trabajadores

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, estima oportuna la consulta y participación de los trabajadores; con este motivo se muestra un registro para que desde su punto de vista comunique aquellas deficiencias existentes en su puesto de trabajo y que pueden ser el objetivo de poder minimizar los riesgos para su salud o la de sus compañeros.

Recuerda que puedes consultar con el delegado de prevención de tu empresa las medidas o propuestas que se te ocurran.

Trabajador - Delegado de prevención	Comunicación de riesgo o propuesta de mejora por parte del trabajador - delegado de prevención			
	Nombre	Fecha	Puesto de trabajo	Firma
Empresa	Respuesta de la empresa			
	Nombre mando	Fecha	Procede s/n	Plazo ejecución

Tras la elaboración de la propuesta comuníquese a su responsable inmediato, la empresa estudiará la implantación de la medida preventiva oportuna con la consulta de la representación de los trabajadores.

Además tienes la posibilidad de ponerte en contacto gratuitamente por medio de teléfono o correo electrónico, donde técnicos del CENTRO TECNOLÓGICO DEL MÁRMOL Y LA PIEDRA podrán resolver tus dudas. Contacta por medio de:



prevencion-funprl@ctmarmol.es



900 321 500

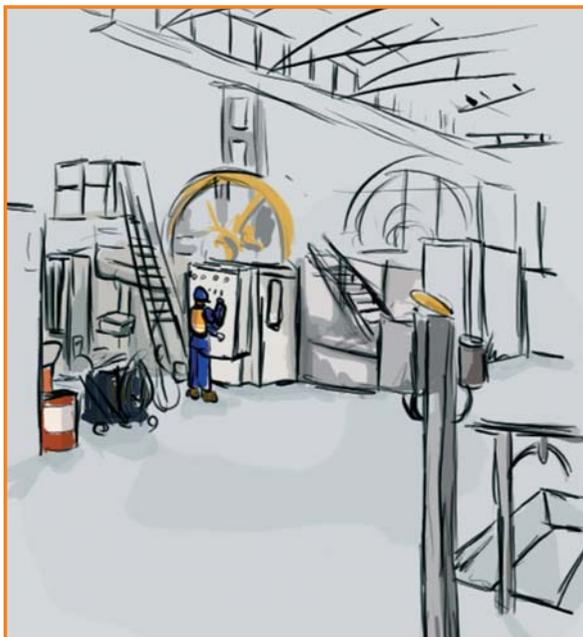
Observaciones: Este correo electrónico y teléfono estarán en vigor mientras dure la campaña marzo 2008 – julio 2008 (ambos meses incluidos).

6. Normativa de aplicación

A continuación recordamos una lista no exhaustiva sobre la legislación de aplicación al sector, se puede consultar gratuitamente en la web “www.mtas.es/insht” perteneciente al Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre. Ley de Prevención de Riesgos Laborales
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero. Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 863/1985 de 2 de abril. Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Real Decreto 1389/1997 de 5 de septiembre. Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.
- Real Decreto 3255/1983 de 21 de diciembre. Estatuto del Minero.
- Real Decreto 150/1996, de 2 de febrero, por el que se modifica el artículo 109 (Sondeos) del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- 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.
- Instrucción técnica complementaria. ITC 07.1.01. Seguridad del Personal.
- Instrucción técnica complementaria. ITC 02.0.01. Directores Facultativos.
- Instrucción técnica complementaria. ITC 07.1.03. Desarrollo de las labores.
- Instrucción técnica complementaria ITC 2.0.02. Protección de los trabajadores contra el polvo, en relación con la silicosis, en las industrias extractivas.
- 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 485/1997 de 5 de septiembre. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, 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 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

- Real Decreto 379/2001 de 6 de abril. Reglamento sobre Almacenamiento de Productos Químicos e Instrucciones Complementarias ITC-MIE-APQ.
- 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 486/1997 de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de equipos de protección individual.
- 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 374/2001, de 6 abril, sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 171/2004 de 30 de enero. Coordinación de actividades empresariales. Desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de PRL en materia de coordinación de actividades empresariales.



Con la financiación de la



FUNDACIÓN
PARA LA
PREVENCIÓN
DE RIESGOS
LABORALES

Solicitan



Ejecuta



Centro Tecnológico
del mármol



**¡TU SEGURIDAD
ES FUNDAMENTAL!**