

BIENVENIDOS

Programa de Capacitación en Herramientas Críticas

Quvika
OTEC



USO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS



+56 9 53727973



operaciones@quvika.cl
proyectos@quvika.cl



quvikaotec.cl

Gerente / Sub Gerente del Taller CRC

- Aprobar el presente procedimiento.
- Velar que se conozca y se cumpla con este procedimiento.
- Brindar los recursos para que se desarrolle adecuadamente la tarea.

Supervisor

- Difundir entre los trabajadores el presente procedimiento.
- Verificar, revisar y corroborar que el personal haya entendido el procedimiento.
- Gestionar el suministro de los recursos para la ejecución de esta actividad.
- Verificar que los controles establecidos en el presente procedimiento sean implementados antes de ejecutar la actividad.
- Paralizar las operaciones o labores cada vez que se identifique actos/condiciones que pudieran generar un incidente al momento de realizar la actividad; verificar que se retomen las actividades hasta que las observaciones reportadas hayan sido subsanadas y controladas.

RESPONSABILIDAD

Técnico Mecánico

- Conocer y cumplir el presente procedimiento.
- Reportar al Supervisor inmediato, cualquier acto o condición subestándar que pudiera generar un incidente al momento de ejecutar la actividad.

Charla de seguridad sobre el uso de herramientas eléctricas

Trabajar con herramientas eléctricas es un riesgo en todas las circunstancias.

Los operadores deben tener conocimiento básico del instrumento para evitar accidentes por electrocución y quemaduras. Por esta razón, se publicó una guía de seguridad sobre cómo operar de manera segura con herramientas eléctricas.

- Las recomendaciones generales pasan por inspeccionar las herramientas antes de cada uso.
- Se aconseja el uso de un interruptor de circuito de falla a tierra Tipo A (GFCI) con herramientas eléctricas portátiles operados al aire libre o en lugares húmedos o mojados.
- En el caso de los taladros, la IHSA advierte que los de percusión o taladros de trabajo pesado tienen bajas revoluciones por minuto y alta potencia nominal.
- Tome un descanso cuando sea necesario, especialmente cuando esté en una escalera o andamio.
- Es posible que incluso necesite ayuda con algunos tipos de perforación.
- Cuando esté taladrando, no empuje ni se apoye demasiado en el taladro. Puede dañar la herramienta o el trabajo, o perder el equilibrio si el taladro gira. Se recomienda perforar un orificio piloto que puede hacer que su trabajo sea más preciso, eficiente y seguro.
- Para el empleo de sierras circulares, el operador debe contar con equipos de protección personal con lentes de seguridad, tapones de oídos, mascarilla contra el polvo (N95 o respirador más protector según el material) y calzado adecuado. La clave es evitar usar ropa suelta y joyas, y amarrarse el cabello de ser necesario.

- En el caso de las sierras sable, el operador debe llevar anteojos de seguridad con protectores laterales y usar ambas manos para mantener el control, absorber las vibraciones y evitar el contacto accidental.
- Siempre asegúrese de saber lo que hay en el otro lado de la superficie que se está cortando.
- Cuidado con aserrar alambres, cables y tuberías. Además, deje que la sierra alcance su máxima potencia antes de que toque el material.

Las herramientas eléctricas han revolucionado la forma en que realizamos trabajos y tareas, agilizando procesos y aumentando la eficiencia.

Sin embargo, es fundamental utilizar estas herramientas de manera segura y adecuada para evitar accidentes y lesiones.

CONSEJOS DE CÓMO UTILIZAR HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS DE FORMA SEGURA

Conocimiento y capacitación:

- ✓ Antes de utilizar cualquier herramienta eléctrica, es crucial contar con el conocimiento y la capacitación necesaria.
- ✓ Asegúrate de leer y comprender las instrucciones del fabricante, así como cualquier información relevante sobre seguridad.
- ✓ Si es posible, participa en cursos de capacitación que te brinden las habilidades y el conocimiento adecuados para utilizar las herramientas eléctricas de manera segura

Para usar herramientas eléctricas de forma segura, debes seguir normas de seguridad como usar equipo de protección personal (EPP), mantener los cables alejados de fuentes de calor y evitar encender la herramienta accidentalmente.

Consejos para la Seguridad en el uso de la Herramientas:

- Nunca agarre una herramienta por el cable.
- Nunca tire del cable para desconectarlo del receptáculo.
- Mantenga los cables alejados del calor, aceite y bordes filosos (incluyendo la superficie cortante de una sierra o de un taladro eléctrico).

Equipo de protección personal:

- ✓ Usa guantes, gafas de seguridad, calzado antideslizante y cascos.
- ✓ Evita usar ropa o joyas sueltas que puedan atorarse en la herramienta.

Equipos de Protección Personal (EPP)

Protección
ocular



Protección
auditiva



Protección
de manos



Protección
de los pies



Protección
de la cabeza



Protección
respiratoria



Protección
del cuerpo

Cables eléctricos:

- No tires del cable para desconectarlo del tomacorriente.
- No uses adaptadores improvisados o dañados.
- Conecta las herramientas a un enchufe con conexión a tierra.
- Mantén los cables alejados de fuentes de calor, aceite y bordes filosos.

Uso de la herramienta:

- Desconecta las herramientas cuando no están en uso.
- No uses las herramientas eléctricas en lugares húmedos o mojados, deben estar aprobadas para ese propósito.
- Lee el manual de instrucciones de la herramienta.
- Nunca uses accesorios que no sean los suministrados o recomendados específicamente por el fabricante.

Prevención de accidentes:

- Mantén las áreas de trabajo bien iluminadas, enrolle los cables fuera de vías de paso.

USO SEGURO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS



- **Inspeccionar las herramientas:** Antes de cada uso, verificar el estado de los cables, enchufes, carcasas y partes móviles.
- **Usar equipo de protección personal:** Guantes, gafas de seguridad, protección auditiva y ropa adecuada.
- **Desconectar la herramienta:** Siempre que se vaya a manipular o cambiar accesorios, desconectar de la fuente de alimentación.
- **No sobrecargar enchufes:** Evitar conectar múltiples herramientas o extensiones a un mismo enchufe.
- **Trabajar en áreas seguras:** Evitar trabajar en áreas mojadas o con alta humedad si no se toman las precauciones necesarias.
- **Conocer el equipo:** Leer el manual de instrucciones antes de usar cualquier herramienta eléctrica.
- **Mantener la limpieza:** Mantener el área de trabajo limpia y ordenada para evitar tropiezos o accidentes.
- **Utilizar la herramienta adecuada:** Seleccionar la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- **Adoptar posturas ergonómicas:** Mantener una postura cómoda y evitar movimientos forzados.

Definición: Se consideran herramientas eléctricas aquellas que para su funcionamiento necesitan de energía eléctrica.

Accionamiento: Están equipadas con un motor eléctrico que impulsa un cabezal de trabajo para realizar la tarea deseada.

Ventajas: Suelen ser más rápidas y potentes que las herramientas manuales, lo que las hace ideales para proyectos de mayor envergadura.

Tipos: Pueden ser con cable (alimentadas por la red eléctrica) o inalámbricas (alimentadas por baterías recargables).

Usos: Se utilizan en una amplia gama de aplicaciones, desde la construcción y la carpintería hasta la reparación y el mantenimiento.

Ejemplos: Taladros, sierras, lijadoras, amoladoras, fresadoras, etc.

HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

En primer lugar, una herramienta eléctrica es una herramienta portátil o mecanizada móvil que es accionada por un motor o electroimán y acciona el cabezal de trabajo a través de un mecanismo de transmisión. Las herramientas eléctricas se caracterizan por una fácil portabilidad, una fácil operación y diversas funciones, que pueden reducir significativamente la intensidad del trabajo, mejorar la eficiencia del trabajo y realizar la mecanización de la operación manual. Por lo tanto, son ampliamente utilizados en la construcción, decoración del hogar, automóviles, maquinaria, electricidad, puentes, horticultura y otros campos.

Las herramientas eléctricas se caracterizan por una estructura ligera, tamaño pequeño, peso ligero, baja vibración, bajo ruido, operación flexible, fácil control y operación, fácil transporte y uso, robustez y durabilidad. En comparación con las herramientas manuales, puede mejorar la productividad laboral muchas veces a docenas de veces. Es más eficiente que las herramientas neumáticas, barato y fácil de controlar.

CLASIFICACIÓN DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

¿CÓMO SE CLASIFICAN LAS HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS?

Hay dos grandes tipos de herramientas eléctricas: ***herramientas estacionarias y herramientas portátiles***. En ambos casos, estas son accionadas por un motor y hacen que el trabajo sea más fácil, rápido y productivo. Las herramientas eléctricas portátiles se pueden llevar de un lugar a otro.



TALADRO PERCUTOR ELÉCTRICO

El taladro es una herramienta que se utiliza para perforar materiales. Los agujeros se hacen por un proceso de arranque de material mediante unos útiles llamados brocas. Según el material que se pretenda perforar, la broca a utilizar será de distinto tipo. Hay brocas para metal, hormigón, madera o piedra. Además, también se permite elegir el diámetro de la broca en función del tamaño de agujero a realizar.



- Usar brocas de tipo inadecuado para la tarea.
- Brocas mal afiladas.
- Aumentar el diámetro de la perforación inclinando la herramienta.
- Carcasa metálica mal aislada.
- No contar con la cantidad y tipo de brocas necesarias.



Las amoladoras o también llamada comúnmente “Esmeril Angular” son máquinas eléctricas portátiles que se utilizan para cortar, desbastar y pulir, especialmente en los trabajos de mampostería y metal.

Existen diferentes clases de amoladoras o radiales y vienen marcadas según su potencia y el diámetro de los discos.

Se dispone de discos para diferentes materiales y utilidades:

- Discos de corte para metal o acero inoxidable.
- Discos de lijar y pulir.
- Discos para cortar aluminio.
- Discos para piedra.
- Discos para madera.



SIERRA CIRCULAR PORTÁTIL

La sierra circular es una máquina para cortar longitudinal o transversalmente madera, metal, plástico u otros materiales. Produce un corte rápido y limpio, siempre en línea recta. Está dotada de un motor eléctrico que hace girar a gran velocidad una hoja dentada circular.



Una batería en herramientas portátiles es un dispositivo que almacena energía química y la libera como energía eléctrica para alimentar herramientas como taladros, sierras, lijadoras, etc. Estas baterías suelen estar compuestas por celdas electroquímicas que contienen electrodos (ánodo y cátodo) y electrolitos que permiten el flujo de electrones y la generación de corriente eléctrica.



PISTOLA ELÉCTRICA DE CALOR

Una pistola de calor, también conocida como pistola de aire caliente, es una herramienta eléctrica que produce un chorro de aire caliente a alta temperatura. Es similar a un secador de pelo, pero genera temperaturas mucho más elevadas, típicamente entre 50°C y 760°C, dependiendo del modelo. Se utiliza para diversos fines, como quitar pintura, ablandar materiales, encerar superficies, reparar conexiones eléctricas y más.



TALADRO ELÉCTRICO 280W 10MM



Se recomiendan para faenas de construcción e instalación con rotación hacia adelante y hacia atrás.

- ✓ Velocidad sin carga: 0-750 / min.
- ✓ Velocidad variable para diferentes perforaciones.
- ✓ Interruptor de bloqueo para uso continuo.



ATORNILLADOR DE IMPACTO ¼ PULGADA



DREMEL





LAS 10 MEJORES HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PARA MINERÍA



Las herramientas eléctricas están empezando a transformar la industria minera para ofrecer una alternativa más limpia y eficiente a los equipos diésel.

- 1. Sistemas de realidad virtual (RV):** La RV puede utilizarse para crear modelos tridimensionales de minas subterráneas, lo que puede ayudar a ingenieros y geólogos a visualizar y comprender el trazado de una mina. Esto resulta útil para planificar y diseñar nuevas minas o para identificar y prevenir peligros. También pretende contribuir a la seguridad de los trabajadores y mejorar la eficacia de las redes mineras.
- 2. Escaleras hidráulicas:** Las escaleras eléctricas pueden ofrecer muchas ventajas a la minería, ya que están motorizadas, lo que permite un desplazamiento más rápido y eficaz entre los distintos niveles de una explotación minera. Los trabajadores pueden desplazarse con rapidez, pero también con seguridad, accediendo a zonas difíciles. Como resultado, el mantenimiento, las inspecciones y las reparaciones pueden ser más manejables.
- 3. Sistemas de ventilación:** Los sistemas de ventilación eléctrica funcionan bien para mejorar la calidad del aire en el emplazamiento, permitiendo un mayor control, especialmente en las minas subterráneas. Pueden funcionar para eliminar los gases, el polvo y los humos más nocivos que se generan durante las operaciones mineras, mejorando así el entorno de trabajo de los mineros.
- 4. Vehículos eléctricos de batería:** Los vehículos eléctricos de batería están cambiando la forma de hacer minería, con muchas menos emisiones de carbono y un entorno de trabajo más seguro.

5. **Camiones de transporte:** Los camiones de transporte eléctricos no sólo garantizan menos emisiones de gases de escape en las obras, sino también menos ruido debido a que funcionan con electricidad. Los camiones también hacen que las condiciones de trabajo sean más seguras para la mano de obra humana, ya que algunos de ellos se conducen solos (autónomos).
6. **Transportadores:** Los sistemas transportadores motorizados y las cintas transportadoras eléctricas funcionan de forma similar a los transportadores más tradicionales utilizados en minería. Estos transportadores funcionan con electricidad en lugar de por gravedad y están especializados en el movimiento de cargas grandes y pesadas, así como de cargas y piezas más pequeñas. A menudo sirven para aumentar la eficacia de las explotaciones mineras.
7. **Trituradoras:** Las trituradoras eléctricas no sólo son más respetuosas con el medio ambiente y eficientes energéticamente, sino que además gastan menos energía durante el proceso, lo que puede suponer un ahorro de costes a largo plazo. Además, se puede reducir la contaminación acústica, ya que suelen ser más silenciosas que las trituradoras diésel, lo que en última instancia contribuye a crear un mejor entorno de trabajo para el bienestar del personal.

NUEVAS HERRAMIENTAS ELECTRICAS EN MINERÍA

- 8. Perforadoras:** Con el aumento del uso de la automatización en la industria minera, las perforadoras eléctricas pueden integrarse fácilmente gracias a la posibilidad de manejarlas a distancia. Esto aumenta la seguridad durante la explotación, ya que reduce la necesidad de un operador humano en las zonas más peligrosas de la mina.
- 9. Palas:** Las palas eléctricas mantienen una potencia de excavación constante y tienen una vida útil de aproximadamente 120.000 horas. Esto significa que es capaz de trabajar durante muchos años, lo que la hace apropiada para minas con una vida útil de unos 20 años de duración.
- 10. Cargadoras:** Las palas cargadoras eléctricas o accionadas por batería ofrecen múltiples ventajas, especialmente en la minería subterránea. Entre ellas, la posibilidad de tener un aire más limpio, menos ruido y menos calor. Además, los costes operativos suelen ser más bajos y el operador de la cargadora puede trabajar en un entorno menos ruidoso y más cómodo, mejorando así su salud y seguridad a largo plazo.

Las lesiones que se producen con las herramientas eléctricas generalmente ocurren por el uso indebido o el empleo de herramientas defectuosas, lo que genera lesiones graves al trabajador, desde una herida a fracturas, amputaciones, lesiones oculares y shock eléctrico.

FICHA DE APOYO PREVENTIVO

Causas de accidente: Las causas de los accidentes por herramientas eléctricas son producidas por acciones o condiciones subestándares o inseguras.

Con la finalidad de controlar estos riesgos identificaremos las situaciones que con mayor frecuencia originan los accidentes:

- Utilizar herramientas en mal estado (falta de aislación).
- Herramientas sin conexión a tierra.
- Conectarla a circuitos que no tienen la capacidad suficiente (se genera sobrecarga).
- Eliminar protección.
- Efectuar adaptaciones tanto a la herramienta como a los circuitos eléctricos.
- Al efectuar cambio de accesorios (brocas y discos) no desconectar el cable alimentador.
- Falta de capacitación y entrenamiento del operador.

- ✓ El manejo de cualquier herramienta eléctrica debe limitarse a personal autorizado, entrenado y capacitado.
- ✓ Inspeccione todos los equipos eléctricos en relación a las condiciones y uso (apropiado para el trabajo, debidamente aislado).
- ✓ Los equipos utilizados con cable y enchufe se manipularán correctamente a fin de evitar dañar el aislante que lo cubre lo mismo al sujetarlos o colgarlos.
- ✓ Use los elementos de protección personal de acuerdo a la categoría del riesgo al cual está expuesto.
- ✓ Debe utilizar anteojos protectores, guantes, zapatos y casco de seguridad.
- ✓ Mantenga los cables lejos del calor, aceite, bordes filosos, incluyendo la superficie cortante de una sierra o de un taladro.
- ✓ Al desconectar los cables hágalo desde el enchufe.
- ✓ Desconecte las herramientas cuando no estén en uso.
- ✓ No utilice las herramientas eléctricas en lugares húmedos o mojados, a menos que estén aprobadas para ese propósito.
- ✓ Utilice extensiones eléctricas que posean su cubierta de aislación en buen estado, con toma corriente y enchufes normalizados recuerde que las extensiones eléctricas son solamente de uso provisorio.
- ✓ Mantenga las áreas de trabajo limpias, ordenadas y bien iluminadas.



- El manejo de cualquier herramienta eléctrica debe limitarse a personal autorizado, entrenado y capacitado.
- Inspeccione todos los equipos eléctricos en relación con las condiciones y uso (apropiado para el trabajo, debidamente aislado).
- Los equipos utilizados con cable y enchufe se manipularán correctamente a fin de evitar dañar el aislante que lo cubre lo mismo al sujetarlos o colgarlos.



GRACIAS POR SER PARTE DE ESTA CAPACITACIÓN

Esperamos que los conocimientos adquiridos te sean útiles en tu desarrollo profesional.

Recuerda que puedes revisar este material cuando lo necesites en *Quvikaotec.cl*



Ante cualquier duda o consulta, puedes contactarnos a:



+56 9 53727973



proyectos@quvika.cl
operaciones@quvika.cl



quvikaotec.cl