

¿Qué se arriesga?



El programa de conductores de puesta a tierra asegurados de equipos cubre todos los juegos de cables, receptáculos que no son parte del cableado permanente del edificio o estructura, y equipos conectados por cable y enchufe. Las pruebas trimestrales requeridas deben registrarse en nuestros registros de inspección trimestrales. El equipo eléctrico también debe inspeccionarse visualmente en busca de daños o defectos antes del uso diario. Cualquier equipo dañado o defectuoso no debe ser usado por el empleado hasta que sea reparado.

¿Cuál es el peligro?

El uso de equipos eléctricos dañados (herramientas eléctricas, cables de extensión, etc.) representa un riesgo para todos. Ten en cuenta y está atento a lo siguiente:

- Es posible que a las herramientas eléctricas que tienen tres puntas (caliente, neutral y tierra) les falte el clavija de conexión a tierra. Esta es una situación extremadamente peligrosa porque si se produce un cortocircuito en la herramienta, el usuario puede convertirse en la conexión a la tierra del sistema y la electricidad viajará a través del cuerpo del usuario.
- A veces, durante el uso, la tercera clavija o la clavija de conexión a tierra pueden aflojarse o caerse. No se debe dejar que nadie ignore la clavija de conexión a tierra doblándola o quitándola por completo.
- Se prohíbe el uso de cables planos en sitios de construcción porque no ofrecen la protección que brindan los cables con doble aislamiento. Presta atención a cualquier daño en el aislamiento de los cables.
- Deben utilizarse herramientas con doble aislamiento. Esto generalmente significa que la herramienta está recubierta de plástico, lo que evitará que el usuario se electrocute si la herramienta desarrolla un cortocircuito. Si hay algún defecto, como la falta de aislamiento de un cable o una pieza de la cubierta protectora rota de la herramienta, los trabajadores corren el riesgo de electrocutarse.



Todos estos problemas comunes conducen a una conexión a tierra defectuosa o inadecuada de los equipos eléctricos.

Estos son los efectos que tiene una conexión a tierra inadecuada en los humanos, por miliamperios (mA):

1. 1mA: Ligera sensación de hormigueo, pero peligrosa cuando se combina con agua o humedad
2. 5mA: descarga eléctrica leve que provoca acciones involuntarias que provocan lesiones
3. 6mA - 16mA: Choque doloroso que provoca la pérdida del control muscular
4. 17mA – 99mA: Choque extremadamente doloroso, paro respiratorio, contracciones musculares severas, incapacidad para "soltar" el punto de contacto que puede causar la muerte
5. 100mA – 2000mA: fibrilación ventricular (bombeo irregular y descoordinado del corazón) que provoca contracción muscular y daño nervioso
6. 2000mA y más: paro cardíaco, daño a órganos internos, quemaduras graves y muerte.



2000mA = 2 amperios! El tomacorriente básico de su hogar tiene una capacidad nominal de 15 amperios.

EQUIPO DE PRUEBAS

Al revisar equipos eléctricos, se requieren 2 pruebas. Una es una prueba de continuidad para garantizar que el conductor de puesta a tierra del equipo sea eléctricamente continuo. Debe realizarse en todos los juegos de cables, receptáculos que no forman parte del cableado permanente del edificio o estructura, y en equipos conectados con cables y enchufes que deben estar conectados a tierra. Esta prueba se puede realizar con un probador de continuidad simple, como una lámpara y una batería, una campana y una batería, un ohmímetro, o un probador de receptáculos. La otra prueba es una Prueba GFI que se debe realizar en receptáculos y enchufes para garantizar que el conductor de conexión a tierra del equipo esté conectado a su terminal adecuado. Esta prueba se puede realizar con el mismo equipo utilizado en la primera prueba.



Estas pruebas son requeridas antes del primer uso, después de cualquier reparación, después de que se sospeche que se haya dañado, a partir de entonces, cada trimestre anual o intervalos de 3 meses. Cualquier equipo que no pase las pruebas requeridas será retirado de servicio y no estará disponible para el uso de los empleados. Una vez que se hayan inspeccionado y probado todos los juegos de cables, las herramientas eléctricas con cable y los equipos, se deben etiquetar cuando se realizó la prueba para monitorizar la frecuencia. Usamos un sistema de etiquetado con código de colores usando cintas de colores para marcar los equipos.

Enero - Marzo



Blanco

Abril - Junio



Verde

Julio – Sept.



Rojo

Oct. – Dic.



Anaranjado

Muchas personas han sido gravemente heridas o matadas por maquinaria y equipo eléctrico. A menudo, estas tragedias ocurren porque las personas intentan reparar o mantener el equipo sin asegurarse de que su fuente de energía haya sido apagada. Para prevenir este tipo de tragedia usamos los procedimientos que se llaman "bloqueo/etiquetado".

La clave para el bloqueo/etiquetado es asegurarse de que el equipo en el que está a punto de trabajar esté completamente apagado. Sin embargo, antes de comenzar el cierre, asegúrate de saber a qué se enfrenta. Debes saber el tipo y la magnitud de la energía con la que trabajas, así como los peligros potenciales y la forma adecuada de controlar esa energía. Una vez que sepas todo eso, debes informar a todos los empleados afectados que apagarás la máquina.

Bloqueo/Etiquetado/Prueba:

El bloqueo/etiquetado/prueba es un procedimiento diseñado para protegerte contra el arranque accidental o inesperado del equipo.

Este procedimiento tiene cuatro propósitos importantes:

- Para proteger a la persona que trabaja en el equipo
- Para proteger a otros trabajadores en el área.
- Para proteger el equipo; y
- Servir como aparato de comunicación para los tres anteriores. Esto generalmente se hace junto con un permiso de trabajo seguro.

Se requiere LOTO cuando:

- Servicio o mantenimiento de equipos energizados;
- Las protecciones de seguridad se quitan o se eluden; y
- Un trabajador debe poner cualquier parte de su cuerpo en el punto de operación del equipo.

Bloqueo:

El bloqueo significa mucho más que simplemente apagar una máquina por accionar un interruptor. Cuando una máquina ha sido bloqueada, significa que toda la energía de la máquina ha sido apagada (puede haber más que un tipo de energía) cualquier energía guardada ha sido liberada o bloqueada. La máquina está literalmente bloqueada y no puede reiniciarse ni arrancarse accidentalmente.

En el bloqueo, se coloca un bloqueo en la parte de la máquina que controla la energía, como un disyuntor, un interruptor o una válvula. El bloqueo en sí no se puede usar para ningún otro propósito. Eso significa que no puede usar cualquier candado que pueda encontrar en el lugar de trabajo para realizar un bloqueo; de hecho, todos los candados de bloqueo deben tener la misma apariencia para que las personas puedan reconocerlos fácilmente por lo que son (por ejemplo, por el color, marca, etc.). El candado debe ser lo suficientemente fuerte y resistente para permanecer en su lugar hasta que llegue el momento de desbloquearlo.

Lo que es más importante, el bloqueo solo puede ser realizado por empleados capacitados y certificados por la empresa para hacerlo (conocidos como empleados "autorizados"). El nombre del empleado autorizado debe aparecer en el candado o en la etiqueta.

Los empleados afectados son los cuales cuyo trabajo requiere que operaran equipos o estar en un área donde podría ser necesario el bloqueo/etiquetado. Necesitan comprender los procedimientos de bloqueo y por qué son importantes. Deben de saber que nunca deben realizar un bloqueo ellos mismos ni intentar reiniciar un equipo bloqueado.

Etiquetado:

“Etiquetar” significa poner una etiqueta o señal de advertencia en un dispositivo de aislamiento de energía. Los dispositivos de etiquetado no brindan la misma barrera física a la energía peligrosa que los dispositivos de bloqueo, por lo tanto, es más difícil garantizar que sean igualmente efectivos.

Probando:

La "Prueba" requiere que intentes encender físicamente todos los interruptores y dispositivos de alimentación una vez que el equipo se haya bloqueado. Esta es tu última verificación y garantía de que el equipo ha sido aislado de todas las fuentes de energía.

Procedimientos:

El bloqueo implica ciertos procedimientos específicos, que incluyen:

- **PREPARAR:** Antes de comenzar, asegúrate de saber todos los tipos de energía involucrados, los peligros que presenta la energía y cómo controlar la energía.
- **APAGADAR:** Apaga la máquina o el equipo.
- **AISLAR:** aísla la máquina o el equipo de su(s) fuente(s) de energía. (Por ejemplo, apaga el disyuntor principal).
- **BLOQUEAR:** aplica tu bloqueo. Asegúrate de que mantengas el dispositivo de aislamiento en la posición "apagado" o "neutral".
- **LIBERAR** – Libera la energía almacenada. Alivia, desconecta, restringe, bloquea o asegura de otro modo que todas las fuentes de energía (eléctrica, mecánica, hidráulica, comprimida, etc.) estén desconectados de la energía
- **Verificar:** prueba el interruptor de encendido y apagado u otros controles para asegurarte de que la máquina no arranque. Vuelve el interruptor a la posición de "apagado".

Causas comunes de accidentes:

- La máquina o equipo no fue completamente apagado antes de una operación de mantenimiento o reparación. No solo se debe apagar la máquina sino también la fuente de energía que va a ella.
- La máquina se encendió accidentalmente, ya sea por descuido o porque la persona que la encendió no se dio cuenta de que había otro trabajador que podía lastimarse.
- La máquina no estaba funcionando correctamente pero no fue reparada, apagada, bloqueada o etiquetada, y alguien que no sabía del problema la usó.
- El equipo en movimiento no estaba bloqueado.
- Los procedimientos de seguridad eran inadecuados o no se habían explicado adecuadamente.

Prevenir lesiones accidentales:

- Asegúrate de conocer toda la energía que podría afectar la tarea (eléctrica, gravedad, agua, neumática, hidráulica, vapor, etc.)
- Asegúrate de controlar la liberación accidental de energía antes de trabajar en el equipo durante el bloqueo, etiquetado, o medidas alternativas identificadas para tu equipo específico.
- Nunca toques el equipo en movimiento. Incluso en un parpadeo de un ojo, podrías sufrir una lesión que te cambie la vida.
- Prueba la energía después de creer que está aislada. Este es uno de los pasos más pasados por alto y probablemente el más importante. Los empleados creen que han aislado la energía de la fuente, pero no la han sido por una razón u otra.
- Fíjate en tu seguridad personal y la seguridad de los demás cuando trabajes con equipos y maquinaria en movimiento o cerca de ellos. Siempre sigue los procedimientos adecuados de bloqueo y etiquetado, ¡incluso para una reparación rápida o menor!

SI HAY DUDA... ¡BLOQUEALO!

PASOS DE SEGURIDAD DE BLOQUEO/ETIQUETADO

Un procedimiento de bloqueo/etiquetado debe incluir los siguientes seis pasos:

- 1-Preparar 2-Apagar 3-Aislar
- 4-Aplicar Candados/Etiquetas 5-Librar energía almacenada 6- Verificar



BLOQUEO/ETIQUETADO PASO 1 - PREPARAR

El primer paso para bloquear y etiquetar equipos para el servicio y el mantenimiento es prepararse. Durante la fase de preparación, el empleado autorizado debe investigar y entender completamente todos los tipos de energía peligrosa que podrían controlarse. Además, es importante identificar los peligros específicos y, por supuesto, los medios para controlar esa energía.

BLOQUEO/ETIQUETADO PASO 2: APAGAR

Con la planificación completa, comienza el proceso real de apagar y bloquear las máquinas. En este punto, es la hora de apagar la máquina o el equipo que recibirá servicio o mantenimiento. Otra parte importante de este paso es informar a todos los empleados afectados, incluso si no tendrán un papel en el servicio o mantenimiento.

BLOQUEO/ETIQUETADO PASO 3: AISLAR

El siguiente paso del procedimiento de bloqueo/etiquetado es aislar la máquina o el equipo de cualquier fuente de energía. Esto puede significar varias cosas, como cortar la energía de un interruptor o cerrar una válvula.

BLOQUEO/ETIQUETADO PASO 4: APLICAR BLOQUEOS/ETIQUETAS

Con la máquina o el equipo aislado de su fuente de energía, el siguiente paso del bloqueo/etiquetado es bloquear y etiquetar la máquina. Es justo decir que todo este proceso de seis pasos toma su nombre de este paso.

Durante este paso, el empleado autorizado conectará dispositivos de bloqueo y/o etiquetado a cada dispositivo de aislamiento de energía. El punto es aplicar el dispositivo de bloqueo en el dispositivo de aislamiento de energía de manera que diga en la posición "segura" y no pueda moverse a la posición insegura excepto por la persona que realiza el bloqueo.

Etiquetado también se refiere a aplicar una etiqueta en el dispositivo. Esta etiqueta incluye el nombre de la persona que realizó el bloqueo e información adicional.

BLOQUEO/ETIQUETADO PASO 5: LIBRAR LA ENERGÍA ALMACENADA

Incluso después de que se haya desconectado la fuente de energía, en el paso 3 del proceso de seguridad de bloqueo, y la máquina se haya bloqueado, en el paso 4, eso no garantiza por completo que no haya energía peligrosa aún almacenada dentro de la máquina o que sea segura para realizar el mantenimiento.

En este momento, es importante buscar cualquier energía peligrosa que haya sido "almacenada" dentro de la máquina, o cualquier energía "residual". Durante esta fase, cualquier energía almacenada o residual potencialmente peligrosa debe aliviarse, desconectarse, restringirse o convertirse en no peligrosa de alguna otra manera.

BLOQUEO/ETIQUETADO PASO 6: VERIFICAR O PROBAR

Este último paso se trata de asegurarse.

Sí, apagaste las máquinas, las aislaste de su fuente de energía, las bloqueaste y verificaste si hay energía almacenada peligrosa.

Pero ahora es el momento de verificar dos veces que lo hiciste todo bien y que ahora es seguro trabajar en la máquina o el equipo.

En este punto, un empleado autorizado verifica que la máquina se haya aislado y desconectada de energía correctamente. El bloqueo es tu candado personal que solo se puede abrir con tu llave. Una vez que se aplica el candado u otro dispositivo de restricción, se debe etiquetarlo.

Los candados y etiquetas deben indicar:

- Quien eres
- Para quién trabajas
- La fecha en que se aplicó el bloqueo.

Una vez que cada fuente de energía ha sido bloqueada y etiquetada, debe probar el equipo para verificar un estado de energía cero.

CAPACITACIÓN



Todos los empleados deben conocer los conceptos básicos de bloqueo y etiquetado.

También deben saber qué tareas podrían exponerlos a energía peligrosa y cómo se puede controlar. Los requisitos de capacitación dependen de si los empleados dan servicio al equipo o si solo trabajan cerca de él mientras se le da servicio.

Los empleados autorizados dan servicio al equipo y los empleados afectados trabajan en áreas donde se da servicio al equipo necesitan saber:

- Cómo identificar y aislar fuentes de energía peligrosas
- Cómo identificar los tipos y magnitudes de energía utilizada en el lugar de trabajo

Los empleados afectados simplemente trabajan cerca de los bloqueos necesitan saber:

- El propósito de los procedimientos de control de energía
- Cómo se aplican los procedimientos de control de energía
- Cómo los protegerán los procedimientos de control de energía



PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO ABANDONADO

Es responsabilidad del empleado autorizado quitar su candado al final de la jornada laboral. Si un empleado autorizado se olvida de quitar su candado antes de salir del lugar de trabajo, el supervisor inmediato debe:

1. Llamar al empleado autorizado para verificar que el empleado haya abandonado el lugar de trabajo e infórmele que le quitarán el candado.
2. Los dispositivos de bloqueo y etiquetado no se pueden retirar a menos que el supervisor responsable esté presente y autorice la extracción.
3. El supervisor debe hacer todos los intentos razonables para comunicarse con el empleado e informarle que se quitó el candado. Si no se puede contactar al empleado autorizado a través del teléfono de casa, teléfono celular, contacto de emergencia, se verificó la tarjeta de horas y el supervisor verificó que el empleado que aplicó el dispositivo no está en las instalaciones, se puede restaurar la energía del equipo. después de realizar una inspección del equipo que ha sido bloqueado.
4. El supervisor debe entonces asegurarse de que el empleado autorizado esté al tanto de la remoción durante el pase de lista la mañana del regreso del empleado y antes de que el empleado reanude el trabajo.
5. Después de completar la inspección y comprobar que el equipo funciona de manera segura, se puede restaurar el equipo.
6. El formulario de procedimiento de candado abandonado que se encuentra en el Apéndice A también debe ser llenado y archivado por el supervisor inmediato. (Este formulario también se puede encontrar en la sección "formularios" del Manual de Procedimientos de Seguridad y Salud





Formulario de Procedimiento de Candado Abandonado

Nota: Solo los supervisores pueden quitar las cerraduras abandonadas.

Solicitante: _____ Título: _____ Fecha: _____

Nombre en la Etiqueta: _____ Numero del Candado _____

El motivo por quitarlo:

¿Por qué es crucial quitar este candado ahora?

¿Se ha intentado contactar al empleado? SI NO

• Por teléfono SI NO

○ ¿A qué número se marcó? _____

• ¿Tarjeta de horas trabajadas revisada? SI NO

Si no por teléfono, ¿cómo?

Si no se puede comunicar con el empleado, ¿cómo se le notificará al empleado de la remoción el candado?

Como mínimo, el supervisor debe asegurarse de que el empleado autorizado esté al tanto de la remoción durante el pase de lista la mañana del regreso del empleado y antes de que el empleado reanude el trabajo.

¿Estás seguro de que es seguro quitar este bloqueo? SI NO

Supervisor _____ La Fecha: _____

Superintendente (si aplicable) _____ La Fecha: _____

Personal del cliente (si aplicable) _____ La Fecha: _____

¿Llave y candado fueron devueltos al departamento de seguridad? Si NO