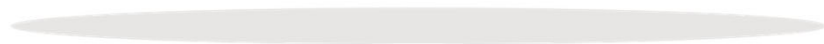




JASSAR





JASSAR
CONSULTORIA Y DISTRIBUCIÓN

AISLAMIENTO DE ENERGÍAS PELIGROSAS LOTOTO

RESPETE LOTO



Proteja a sus compañeros



ENERGÍA PELIGROSA

Cualquier tipo de energía en cantidad o intensidad suficiente para causar daño a trabajadores, máquinas equipos, etc.

ENERGÍA PRIMARIA

Suministran directamente el poder a la máquina para arrancar.

ENERGÍA SECUNDARIA

Se genera a partir de la primaria. También se les considera así a las energías residuales.



LO-TO-TO

Lock-out

Try-out

Tag-out



LOTOTO

Lock-Out (Bloquear)

Colocar algún elemento que permita bloquear los dispositivos de accionamiento, apertura o aislamiento de las energías peligrosas en una máquina, equipo o herramientas de poder.

Tag- Out (Etiquetar)

Colocar una tarjeta de identificación del trabajador que ha colocado el bloqueo en los dispositivos de accionamiento, apertura o aislamiento de energías peligrosas en la máquina, notificando, además, la prohibición de abrir o accionar aquello que se ha bloqueado.

Try-Out (Probar)

Despejar y comprobar que las máquinas o equipos que se están interviniendo han sido correctamente desenergizadas, que no hay presencia de energías residuales en las mismas y que por lo tanto, no existe posibilidad alguna de que se presente un arranque inesperado durante la ejecución de las tareas de mantenimiento.



EMPLEADO AUTORIZADO Y AFECTADO

Empleado Autorizado

Los trabajadores que tienen la responsabilidad de identificar las fuentes de suministro de energías a las máquinas, equipos o herramientas de poder, e interrumpir el suministro cuando se intervendrán por motivos de mantenimiento, revisión, ajuste, etc. Son quienes deben aplicar el procedimiento para el bloqueo/etiquetado.

Empleado Afectado

No realizan actividades de bloqueo y etiquetado de los dispositivos de aislamiento de energías peligrosas. Se refiere a los trabajadores que utilizan u operan las máquinas o equipos que están siendo intervenidas por el personal de mantenimiento.

Otros empleados

Se refiere a cualquier trabajador que no utiliza las máquinas o equipos que están siendo intervenidas, pero, por las actividades que realiza, pudiera estar en la proximidad del sitio en el que se hacen los trabajos.



RESPONSABILIDAD

Los empleadores son responsables de:

- Establecer un programa LOTO
- Mantener el archivo de actividades de bloqueo/etiquetado
- La capacitación de los empleados
- Inspecciones periódicas

ARCHIVO DE ACTIVIDADES LOTO

Registra las ocasiones que se implementa un bloqueo/etiquetado.

Se recomienda que cada departamento o grupo de trabajo tenga su propio archivo y el supervisor del área se encargue de él.

Una archivo central con el historial de todos los archivos de departamento se reunirá anualmente, el encargado será el gerente de seguridad o el gerente de mantenimiento.



EQUIPO LOTO

Dado que el proceso de desarrollar, implementar y mantener un programa efectivo y legal LOTO es desalentador, se recomienda que este trabajo sea responsabilidad de un “equipo LOTO” y no de una sola persona.

Equipo LOTO:

Personal calificado e informado proveniente de diferentes áreas. Deben incluir, pero no limitarse a:

- Administrador del programa
- Gerente de mantenimiento
- Gerente de producción
- Supervisores de las áreas de trabajo
- Operadores
- Comité de seguridad
- Encargado de capacitación



EQUIPO LOTO

SUPERVISOR DE ÁREA Y SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO

Responsabilidad conjunta de asegurar que los operadores y personal de mantenimiento sigan y cumplan con los procedimientos de LOTO.

SUPERVISOR DE LÍNEA Y/O EL SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO

Deciden si la máquina debe de bloquearse y será responsable de mantener la documentación sobre el procedimiento.

GERENTE DE SEGURIDAD

Responsable de asegurar el cumplimiento general, de coordinar las actividades del equipo y de llevar a cabo la capacitación.

COMITÉ DE SEGURIDAD, GERENTE DE SEGURIDAD, GERENTE DE MTTO Y SUPERVISORES DE LÍNEA

Llevan a cabo las inspecciones periódicas requeridas por la OSHA.

PERSONAL DE MTTO Y OPERADORES

Hacer el inventario de máquinas y de recopilar la información del equipo y maquinaria que se usara para crear procedimiento de control de energía

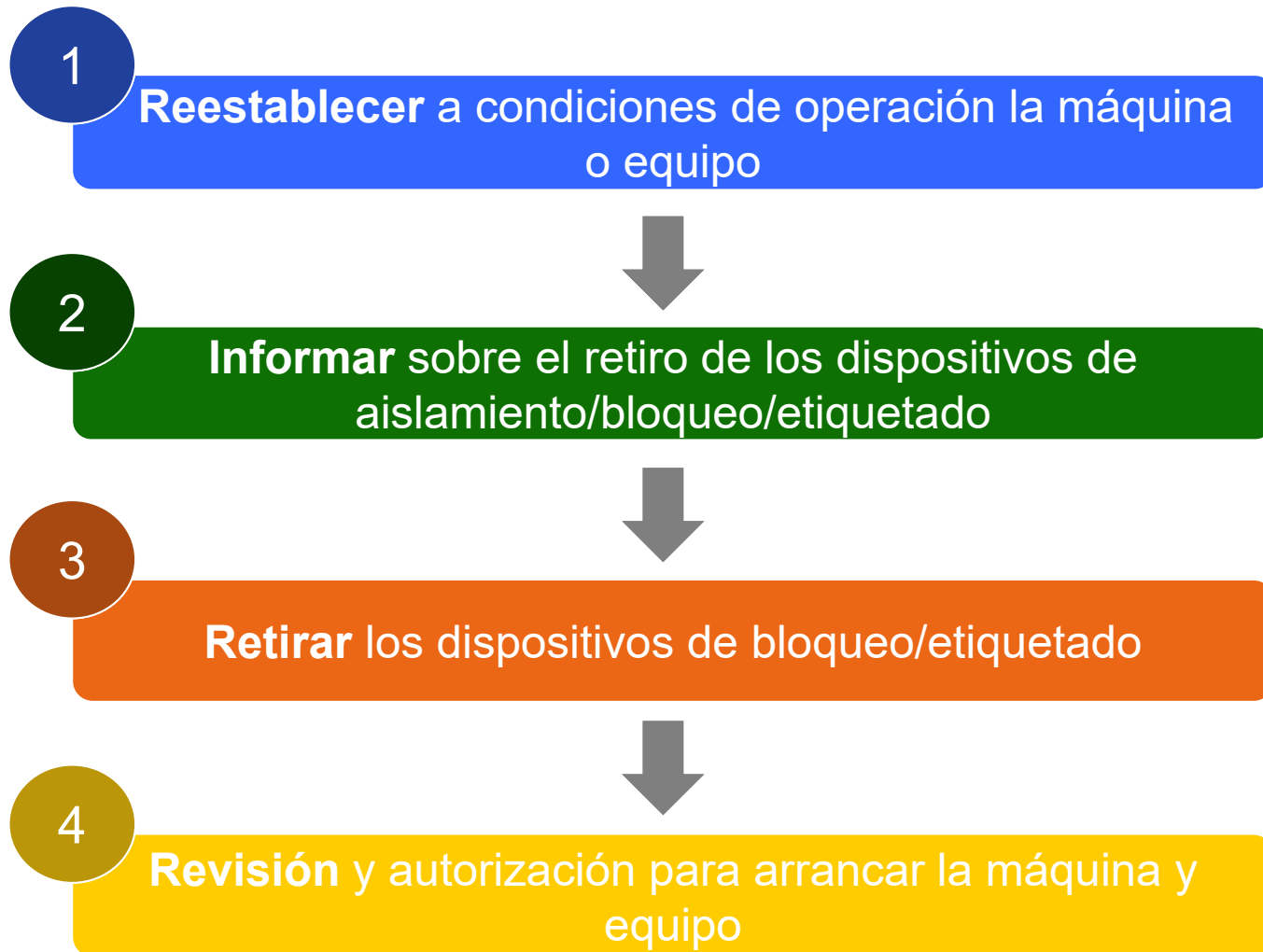


PROCEDIMIENTO PARA EL AISLAMIENTO, BLOQUEO Y ETIQUETADO





PROCEDIMIENTO PARA EL RETIRO DEL BLOQUEO



LOTOTO



Estandarizados



Identificables



Uso exclusivo
para control de
energías



Resistentes



ALGUNOS DISPOSITIVOS



Tarjetas para bloqueo



Candados



Cajas de bloqueo grupal



Cerrojos para bloqueo grupal



Bloqueo con cable



Bloqueo de válvulas



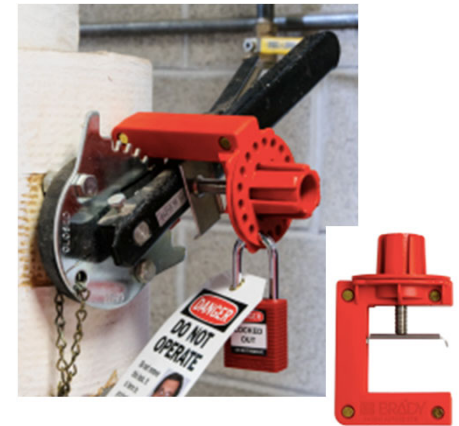
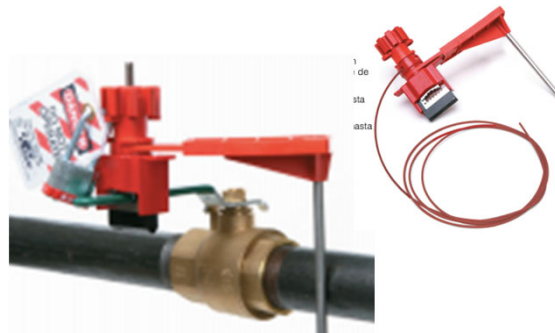
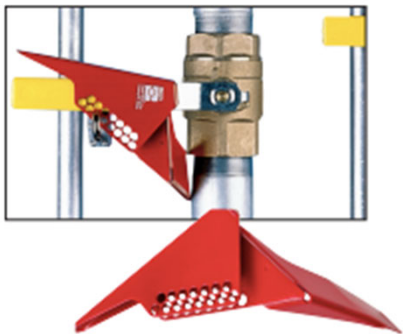
ALGUNOS DISPOSITIVOS



Cerrojos para bloqueo grupal



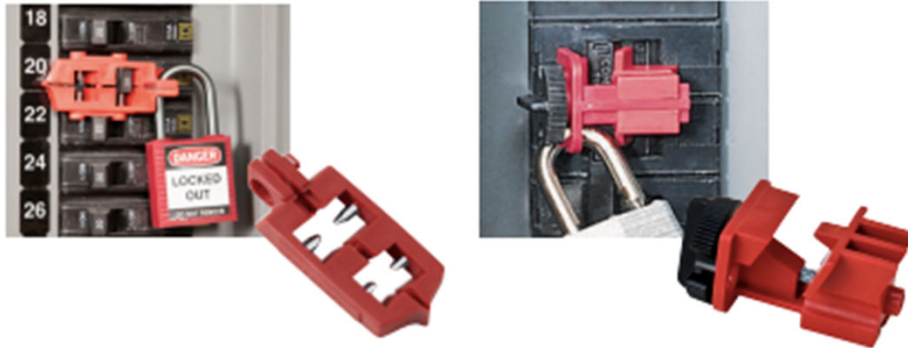
Bloqueo con cable



Bloqueo de válvulas



ALGUNOS DISPOSITIVOS



Bloqueo para interruptores



Bloqueo eléctrico



Cubiertas para botoneras o E-stop



Bloqueos de gas y aire



LOTOTO

Procedimientos escritos —————> Procedimientos gráficos





INSTRUCTIVO DE BLOQUEO/ETIQUETADO - LOTO					
			Elaborado	Revisado	Aprobado
NOMBRE:	SISTEMA DE VENTILACION INYECTORES DE AIRE	CODIGO	FOR.SEG.42	REVISION:	0
LOCALIZACION	SOBRE LA TERRASA	DESCRIPCION:	INYECCION DE AIRE A LA CASA DE MAQUINAS		
AREA:	NIVEL 42				

1	PUNTO DE BLOQUEO	NOTA	ESTE ES UN INSTRUCTIVO GENERAL, QUE APLICA PARA TODOS LOS SISTEMAS DE VENTILACION INYECTORES
---	-------------------------	-------------	--

PASOS PARA APLICAR LOTO

1) PREPARARSE PARA APAGAR (Comunicar actividades & Revisar procedimiento LOTO). 2) APAGAR LA MÁQUINA 3) AISLAR TODAS LAS FUENTES DE ENERGIA. 4) DESPRESURIZAR LINEAS. 5) APLICAR BLOQUEOS. 6) VERIFICAR CERO ENERGIA.

PARTE FRONTAL



TIPO DE ENERGIA	LOCALIZACION	METODO	PUNTO DE BLOQUEO	BLOQUEO	COMPROBACION
1  Eléctrica	En cada gaveta del CCM	Poner la manija de enclavamiento en posición OFF y aplicar el bloqueo.		51339 - ABUS 	Procurar encender el equipo
 Nota	SE RECOMIENDA COLOCAR UN LETRERO MAGNETICO DE LOTO EN EL VENTILADOR QUE CORRESPONDA.				

PASOS PARA RETIRAR LOTO											
1) Retirar herramientas. 2) Verificar que guardas están colocadas. 3) Remover los bloqueos y candados. 4) Confirmar que empleados están a salvo. 5) Energizar la máquina. 6) Notificar el fin del servicio											
 Eléctrica	 Agua	 Neumática	 Hidráulica	 Térmica	 Gas	 Vapor	 Química	 Cinética	 Potencial		
OBLIGACION USAR EPP'S											
Incumplimiento de LOTO, implica sanciones severas, incluso la separación de su											



DOCUMENTACIÓN

Incluirá pero no se limitará a:

- Documentación sobre capacitación (nombres de participantes, fecha, tema, nombre del instructor, muestra del material didáctico/programa, credenciales del instructor, resultados de pruebas presentadas).
- Documentación de la expedición de candados y llaves.
- Archivo de actividades LOTO (quién, qué, cuándo, dónde y cómo).
- Inventario y ubicación de dispositivos LOTO.
- Copia maestra de todos los procedimientos LOTO específica a máquinas.



CONTRATISTAS Y EXTERNOS

El contratista recibirá capacitación sobre programa LOTO del anfitrión como parte de la Orientación de Seguridad del Contratista.

Externos informarán al personal de la empresa anfitriona de los procedimientos de control de energía de su empleador.

Puede que exista una firma de renuncia de responsabilidades legales

Personal del mantenimiento del empleador anfitrión y el contratista llevarán a cabo un LOTO de múltiples personas en todos los sistemas, equipo y máquinas a los cuales el contratista esté haciendo servicio.



SEGÚN LOS ESTÁNDARES...

- NOM-029-STPS. Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad. Desde el numeral 8 hasta el 12, con especial atención al numeral 9.4 inciso d.
 - **OSHA 29 1910.147(a)(2)(i)** Este estándar aplica al control de las energías durante servicio y/o mantenimiento de las máquinas o equipos.
 - OSHA 29 1910.147(a)(2)(ii) Operaciones de producción no están cubiertas por este estándar (Vea la subparte O). Servicios y/o mantenimientos que suceden durante las operaciones normales de operación son cubiertas por este estándar solo si:
 - (A) Un empleado requiere remover o bypassar una guarda u otro dispositivo de seguridad; o
 - (B) Un empleado requiere posicionarse dentro de un área de la máquina o pieza del equipo donde algún trabajo está siendo realizado actualmente (punto de operación) o donde existe una zona de peligro durante el ciclo de operación de la máquina.
- Nota: Excepción al párrafo **(a)(2)(ii)**: Cambios y ajustes mínimos de herramientas y otras actividades de servicios mínimos, que suceden durante las operaciones normales de producción, no están cubiertas por este estándar si son rutinarias, repetitivas y son parte del uso del equipo para producción, siendo que el trabajo es desempeñado usando medidas alternativas que proveen protección efectiva (Vea Subparte o de esta Parte).
- OSHA 29 1910.333 Establece los requisitos y procedimientos de seguridad que se deben cumplir cuando se trabaja con equipos o circuitos eléctricos.
 - Cada máquina debe tener los dispositivos de aislamiento de energía apropiados, como: desconexiones de circuito que estén aseguradas solo en posición OFF, válvulas de aire de seguridad, etc.



SEGÚN LOS ESTÁNDARES...

- NFPA 70 E Establece las condiciones y procedimientos necesarios para conseguir una “condición de trabajo eléctricamente segura” cuando se trabaja en instalaciones o equipos eléctricos. En el artículo 120 se establecen los elementos a considerar en un programa de control de energías peligrosas.
- NFPA 79-2007, 5.3.3.1 Cuando el dispositivo de desconexión de la fuente del circuito es uno de los enlistados en 5.3.2(1) hasta 5.3.2(5), el dispositivo debe cumplir con los siguientes requerimientos:
 - 3) Estar provisto de un medio permanente que permita que se bloquee solamente en la posición de apagado (abierto) (por ejemplo, mediante candados) independientemente de la posición de la puerta. Cuando esté bloqueado, se evitará el cierre remoto y local.
- IEC 60204-1:2005, 5.3.3 Cuando el dispositivo de desconexión es uno de los tipos especificados en 5.3.2 a) a d) deberá cumplir con los siguientes requerimientos:
 - Estar provisto de un medio que permita que se bloquee en la posición de apagado (aislados) (por ejemplo, mediante candados). Cuando esté bloqueado, se evitará el cierre remoto y local;



SEGÚN LOS ESTÁNDARES...

- ANSI Z244.1 Establece los requisitos para el control de las energías peligrosas asociadas a las máquinas, equipos o procesos que podrían causar un accidente por la liberación no controlada y dañar a los trabajadores que realizan actividades de instalación, inspección, limpieza o intervenciones por mantenimiento precisamente a esas máquinas, equipos o procesos.
- CSA Z460:2013 - Control de energía peligrosa: Control de energía eléctrica, mecánica, neumática, química, nuclear, térmica, gravitacional o de otros tipos que pueda ocasionar daño a las personas.
- C2006/42/EC - Directiva de Máquinas: Enfocarse en la libre circulación en el mercado de maquinaria y en la protección de los trabajadores usando tal maquinaria, esta directiva define requerimientos esenciales para la salud y la seguridad de la maquinaria.
- 22009/104/EC - Directiva de trabajo: El empleador deberá tomar todas las medidas disponibles en el equipo para garantizar la seguridad de los trabajadores.
- IISO 14118 - Prevención de inicios inesperados: Mantener una máquina en condición de apagada mientras hay personas presentes en zonas de peligro, es una de las condiciones más importantes para el uso seguro de la maquinaria.



JASSAR
CONSULTORIA Y DISTRIBUCIÓN

ENERGÍAS RESIDUALES / DROP-OUT PROTECTION



SEGÚN LOS ESTÁNDARES...

- ANSI B11.0
 - **Fuentes de energía** “Activar una fuente de energía interna o externa no debe de resultar en una condición peligrosa. Esto incluye re-inicio después de una interrupción de energía.”
- NFPA 79
 - **Re-inicio** “Al restablecer la tensión o al encender la alimentación de entrada, debe evitarse el re-inicio automático o no intencional de la máquina cuando dicho re-inicio pueda causar una condición de peligro. “
- IEC 60204-1
 - **Protección contra interrupción de la alimentación** “Al restablecer el voltaje o al encender la alimentación de entrada, se debe evitar el re-inicio automático o inesperado de la máquina cuando dicho re-inicio pueda causar una situación peligrosa.”

 contacto@jassar-mx.com

 (352) 125 3553

 (477) 587 4658

www.jassar.com.mx



