

GIRETO
2 0 0 0

BLOQUEO DE ENERGÍAS PELIGROSAS

REUNIÓN MAYO 2019



OBJETIVO:

Al finalizar el curso el participante conocerá y ejecutará las mejores prácticas en el bloqueo de energías peligrosas siguiendo las metodologías de LOTO, LOTOTO y SAMLOTO



¿Por qué Bloqueo - Etiquetado?

Bloqueo - Etiquetado (LOTO) es un importante procedimiento de seguridad crítico para salvaguardar a los trabajadores y empleados alrededor de la maquinaria y equipo que operan, dan servicio y mantenimiento.





LOTO-LOTOTO-SAMLOTO



CONCEPTOS BÁSICOS.



BLOQUEO

Asegurar físicamente que una máquina no se pueda operar mientras se realizan reparaciones o ajustes, mediante el uso de un candado y un dispositivo adecuado.



ETIQUETADO

Comunicar claramente a los trabajadores que se está dando servicio al equipo, mediante el uso de etiquetas y tarjetas cuando el bloqueo no sea una opción viable.

Cuando se trata de su programa de bloqueo, sus **empleados** son la prioridad. Ellos se enfrentan diariamente a desafíos en piso de producción y merecen tener protección en la que puedan confiar.

Panorama normativo

ANZA
COMERCIALIZADORA Y CONSULTORÍA

Ya sabe que necesita estar en cumplimiento con bloqueo-etiquetado. Ahora profundicemos en las normas referentes a dicho cumplimiento.



LOCKOUT STATI

- **MÉXICO**
 - **NOM-029-STPS - Mantenimiento de instalaciones eléctricas.**
 - **NOM-004-STPS- Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo.**
- **INTERNACIONAL**
 - **IEC 60204 - Seguridad de la maquinaria (Eléctrica)**
 - **IISO 14118 - Prevención de inicios inesperados**
- **EUROPA**
 - **C2006/42/EC - Directiva de Máquinas**
 - **22009/104/EC - Directiva de trabajo**
- **CANADÁ**
 - **CSA Z460:2013 - Control de energía peligrosa**
- **E.E. U.U.**
 - **OSHA 29CFR 1910.147 – Control de energía peligrosa**
 - **OSHA 29CFR 1910.333 – Seguridad eléctrica**
 - **ANSI Z244.1-2003 – Métodos alternos de bloqueo-etiquetado**

6 elementos esenciales de Bloqueo-Etiquetado



Sistema de gestión LOTO



1. Programa/Política

El primer paso para tener éxito en bloqueo-etiquetado es desarrollar y documentar su programa/política para control de energía del equipo.

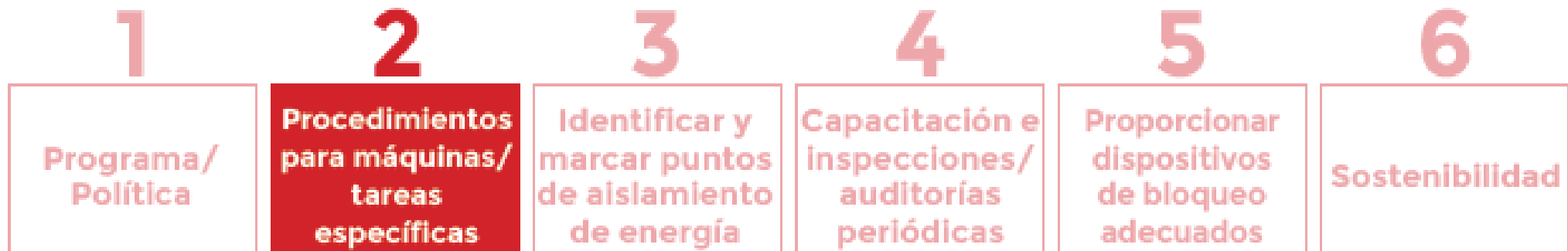
Un documento escrito para bloqueo es el esqueleto de su programa general de bloqueo; esencialmente establece y explica los elementos de su programa.

- Un programa no es una solución de una sola vez, debe ser revisado de forma anual para garantizar que siga siendo relevante y proteja de forma efectiva a los empleados. Crear un programa de bloqueo debe ser un esfuerzo en colaboración entre todos los niveles de la organización.



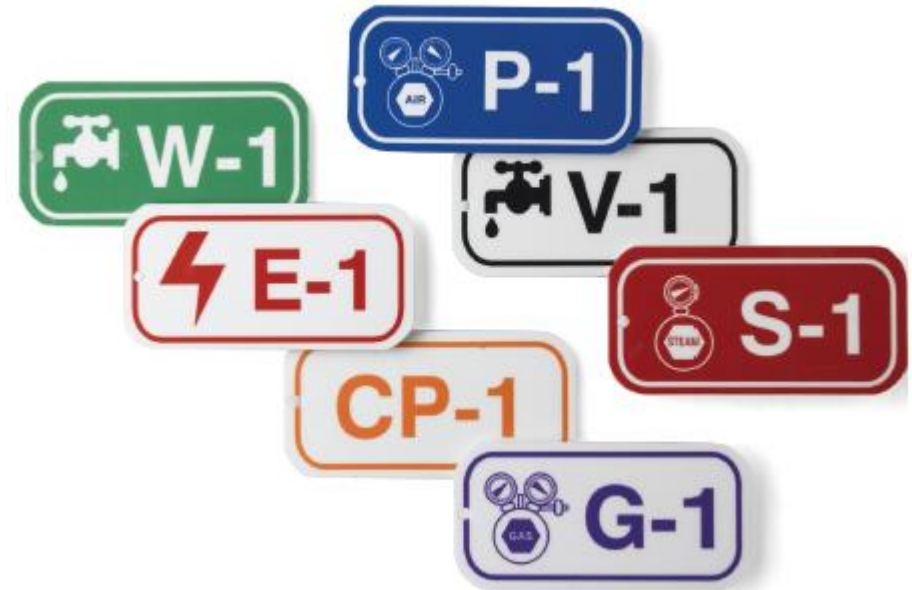
2. Procedimientos para máquinas/tareas específicas

- Es importante que los procedimientos de bloqueo estén **documentados formalmente** deben detallar los **pasos específicos necesarios** para **apagar, aislar, bloquear y asegurar el equipo para controlar la energía peligrosa**, así como pasos para el reemplazo, retiro y transferencia de dispositivos de bloqueo-etiquetado, además deben incluir **fotos específicas para máquinas identificando los puntos de aislamiento de energía** y deben ser **instrucciones claras y visualmente instructivas**.



3. Identificar y marcar puntos de aislamiento de energía

- **Ubique e identifique** todos los **puntos de control de energía**, incluyendo válvulas, interruptores, y enchufes, con etiquetas o tarjetas colocadas de forma permanente. Estos puntos deben estar marcados claramente.



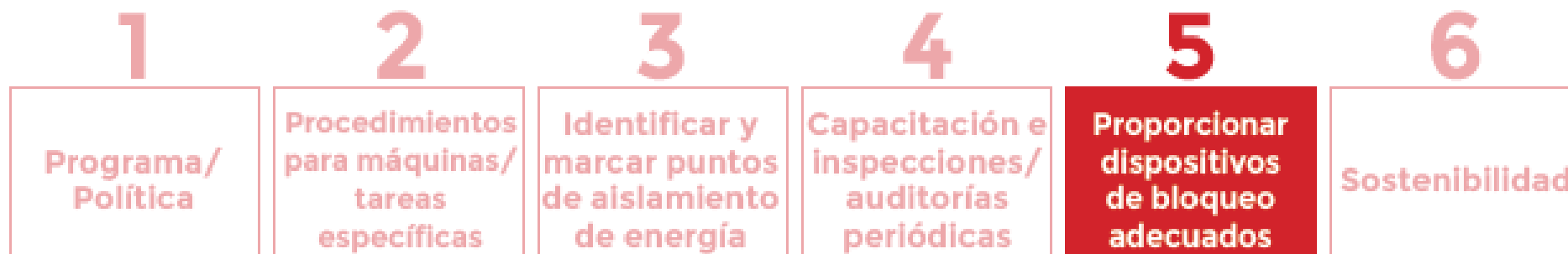
4. Capacitación e inspecciones/auditorías periódicas

- La capacitación para los empleados debe ser con base en tres siguientes categorías:
- **AUTORIZADO** – Los que realizan el bloqueo en la máquina y equipo para dar mantenimiento.
- **AFFECTADO** – Los que no realizan actividades de bloqueo pero usan la máquina a la que se le está dando mantenimiento.
- **OTRO** – Cualquier empleado que no use la maquinaria, pero que está en el área donde se está dando mantenimiento a la máquina.



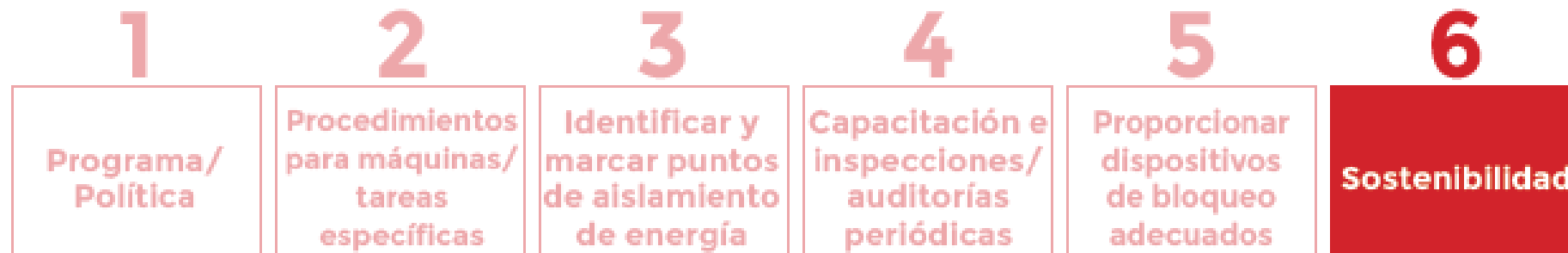
5. Proporcionar dispositivos de bloqueo adecuados

- El siguiente elemento de su programa de bloqueo es **proporcionar a los empleados los dispositivos necesarios para mantenerlos seguros.**
- Hay muchos productos en el mercado, y **seleccionar la opción más adecuada para su aplicación es clave** para la efectividad del bloqueo.



6. Sostenibilidad

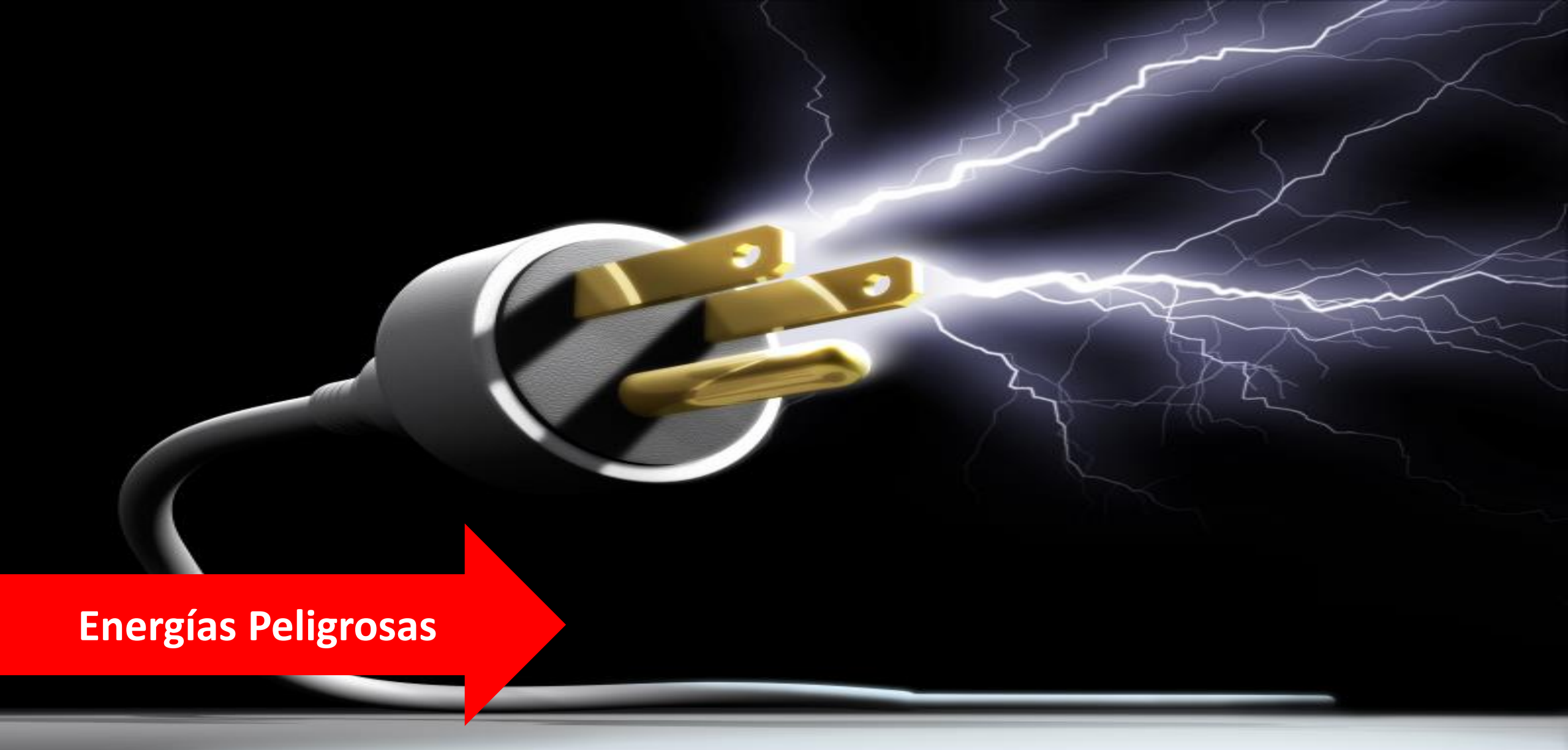
- Por último, pero no menos importante, recomendamos adoptar un **enfoque de mejora continua** para su programa de bloqueo.
- **Al revisar su programa de forma consistente, estará creando una cultura de seguridad** que aborde de forma proactiva el bloqueo-etiquetado.





LO-TO se refiere a las siglas de “**Lockout/Tagout**” que significan “**Candadeo/Etiquetado**”





Energías Peligrosas

ANZA

COMERCIALIZADORA Y CONSULTORÍA

Procedimiento para LOTO

1

BLOQUEO E IDENTIFICACION DEL SERVICIO

- 1.- INFORMAR A TODOS LOS EMPLEADOS AFECTADOS
- 2.- DETENER LA MAQUINA O EQUIPO SIGUIENDO EL PROCEDIMIENTO NORMAL
- 3.- OPERAR LOS DISPOSITIVOS PARA AISLAR ENERGIA Y ALIVIAR ALMACENADA.
- 4.- BLOQUEAR LOS DISPOSITIVOS DE AISLACION DE ENERGIA
- 5.- PROBAR LOS COMANDOS NORMALES DE LA MAQUINARIA O EQUIPO

2

RESTABLECIMIENTO DEL SERVICIO

- 1.- OPERAR DISPOSITIVOS DE AISLACION
- 2.- REMOVER DISPOSITIVOS DE BLOQUEO E IDENTIFICACION
- 3.- ASEGURAR CONTROLES DE OPERACIÓN EN DESCONECTADO
- 4.- NOTIFICAR A LOS EMPLEADOS AFECTADOS
- 5.- REMOVER HERRAMIENTAS Y REINSTALAR GUARDAS
- 6.- VERIFICAR QUE NINGUN EMPLEADO ESTE EXPUESTO .

Tipo de etiquetas y candados



“LOTOTO”



ANZA

COMERCIALIZADORA Y CONSULTORÍA

LO

BLOQUEO

(LOCK OUT)

TO

TARJETEO

(TAG OUT)

TO

PRUEBA

(TRY OUT)



ANZA

COMERCIALIZADORA Y CONSULTORÍA

SAM LOTO
SAFETY ACCESS MACHINE-LOCK OUT TAG OUT

PROCEDIMIENTO SAM-LOTO

- Identifica las energías primarias
- Identifica las energías secundarias
- Identificación y control de riesgos
- Define los controles de seguridad a utilizar
 - Equipo de protección personal requerido
- Realiza un mapa de riesgos de la maquinaria



ANZA
COMERCIALIZADORA Y CONSULTORIA

Tarjeta de Aviso – NOM-004-STPS

110 mm

PRECAUCION
(Caution)
NOM - 004 -STPS

PROHIBIDO

Activar la maquinaria / equipo ó
remover ésta tarjeta. Solo el dueño
del candado y tarjeta lo puede
remover.
(Do not activate this machine /
equipment, Don't remove this card)

Persona Autorizada

Nombre _____

Nómina: _____

Área: _____

75 mm

Diagrama de Bloqueo – Ejemplo.



E-1

N-1

Lockout/Tagout Posted Procedure

OK: 8102-061-43084
 Date: 6/15/2014
 Author: 6/16/2010

Site: Site 1 - Refrigeration
 Location: Engine Room
 Equipment: Refrigeration Compressor #4

2 Lockout Points

Note: This is an example of a "Short Form". This short form is used to identify the energy sources, where they are located, and the method of device used to lock them out. For increased imagery as well as the ability to add general detail, see the "Long Form".

Lockout Application Process

1. Notify affected personnel.
2. Properly shut down machine.
3. Isolate all energy sources.
4. Apply lockout devices, locks, & tags.
5. Verify total de-energization of all sources.

Disconnected in Engine Room - West of Machine



See Gate Valve Identifier for exact location



Energy Source	Location	Method	Device
1 Electrical E-1 480V	E-1 is located West of the machine.	PPE required: Arc flash shield, 8 cal/cm2, class E/IF gloves. Turn Disconnect to the off position and lock out.	Lock and Hazard
2 Gas G-1 Acetylene	G-1 is located on the Northwest side of the machine.	Turn Gate Valve to the off position and lock out.	Gate Valve lockout device
3 None N-1 Peters PPE	Add Custom Notes for company or machine specific requirements.	Use notes to call attention to miscellaneous crucial steps to safely perform the lockout.	PPE required: Arc flash shield, 8 cal/cm2, class E/IF gloves.

Lockout Removal Process

1. Ensure all locks and tags have been removed.
2. Confirm that all employees are safely located.
3. Verify that controls are in neutral.
4. Remove lockout devices and reenergize machine.
5. Notify affected employees that servicing is completed.



DANGER

DANGER

**LOCKED
OUT**

DO NOT REMOVE

BRADY

**DO NOT
OPERATE**

Do not remove
this lock. It
is here to
protect my life.



Name: **CHUCK G.**
MAINTENANCE

Bloqueo y Etiquetado grupal.



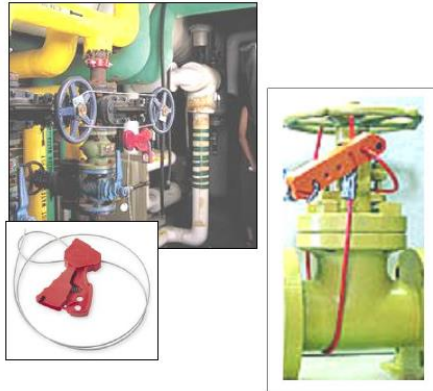
Dispositivos para conectores (Plug)



Estación de Bloqueo

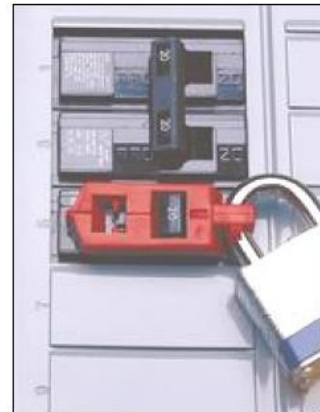


Cable Flexible



Bloqueo de valvulas de compuerta grande con bloqueo de cable flexible

Dispositivos para interruptores.



Seguro para interruptor



Seguro para interruptor de pared

Kit de bloqueo –



Kit de bloqueo – Estación de Bloqueo



Kit de bloqueo – Estación de Bloqueo



El RETO de Bloqueo - Etiquetado



- **Procedimientos para máquinas específicas**

¿Están capacitados los empleados al respecto?



- **Estaciones de bloqueo - etiquetado con stock completo**

¿Están actualizadas?



- **Etiquetas de identificación permanente**

¿Se pueden identificar con facilidad?



- **Candados, tarjetas y dispositivos**

¿Se pueden encontrar con facilidad y están los dispositivos adecuados para los tipos de equipo?



- **Carteles tutoriales o de capacitación**

¿Están alineados con la capacitación de los empleados?



- **Mensajes corporativos de seguridad**

¿Los empleados pueden definirlos?

SEGURIDAD DEL BLOQUEO Y ETIQUETADO

TODO COMIENZA CON LO QUE SE DENOMINA LAS TRES **A**

➤ ATENCION

➤ ACTITUD

➤ ACCION

- ✓ El estar atento a los peligros a su alrededor
- ✓ El tener una actitud correcta sobre su seguridad personal
- ✓ Lo lleva a tomar las acciones necesarias para protegerse

ANZA

COMERCIALIZADORA Y CONSULTORÍA

C. ERNESTO ANZALDO HERNANDEZ
TEL: 7225718830
MAIL: comercializadora.anza@gmail.com

ING. PAULO CESAR ANZALDO GUERRA
TEL: 7221567915
MAIL: paulo.anzaldo1@gmail.com

