SUPERVISOR DE TRABAJOS DE ALTO RIESGO
MODULO 03

ING. JORGE ARZAPALO
jl_arzapalo@yahoo.es

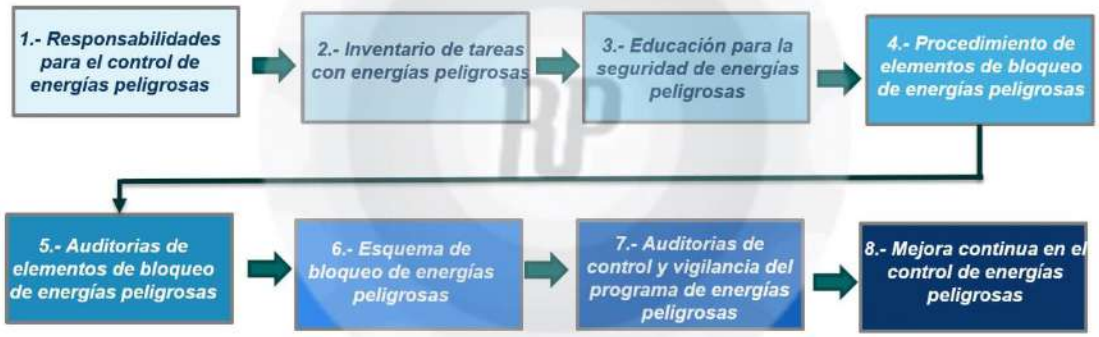
ENERGIAS PELIGROSAS

BIENVENIDOS!

SESION 03

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS



TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

1.- Responsabilidades para el control de energías peligrosas

La Organización debe definir responsabilidades a todos los niveles para el desarrollo del programa en todos los procesos donde este aplique:

Jefe de planta

La aprobación del programa para el control de energías peligrosas, así como la elaboración y actualización de las responsabilidades definidas.

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

1.- Responsabilidades para el control de energías peligrosas

Supervisores y/o jefes de área

- Reforzar el cumplimiento del programa de control de energías peligrosas, incluyendo el uso de acciones disciplinarias donde sea necesario.
- Asegurar los recursos adecuados y que todos los elementos de este programa estén implementados.
- Garantizar el bloqueo seguro y correcto de energía en maquinaria y equipo.
- Garantizar la revisión y mantenimiento de las ayudas visuales de bloqueo de fuentes de energía.
- Garantizar que el personal a su cargo reciba el entrenamiento apropiado

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

1.- Responsabilidades para el control de energías peligrosas

Mantenimiento

- Difundir y dar a conocer este procedimiento a todo el personal bajo su responsabilidad.
- Revisar y reportar toda ayuda visual deteriorada faltante y/o desactualizada, referente a bloqueo de maquinaria y equipo para su mantenimiento, renovación y/o colocación.
- Definir un líder para los procesos de auditoria en bloque y etiquetado.
- Asegurar que el personal a su cargo que lo requiera, reciba el entrenamiento específico en Bloqueo y Cierre de Energías Peligrosas.

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

1.- Responsabilidades para el control de energías peligrosas

Mantenimiento

- Asegurar que los trabajadores de mantenimiento porten los dispositivos, candados y tarjetas de bloqueo asignados. Así como los elementos de protección personal y equipos de medición a utilizar en el trabajo.
- Los líderes de las áreas autorizadas a realizar este tipo de labores deben garantizar inspecciones periódicas al menos una vez al año de todo el equipo de Bloqueo a su cargo. (dispositivos, candados y tarjetas en la estación de bloqueo).
- Verificar que se realicen los bloqueos de energía de los trabajos a realizar de acuerdo con la programación de las tareas.

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

1.- Responsabilidades para el control de energías peligrosas

Contratistas

- Identificar si la actividad requiere el permiso especial y garantizar la ejecución de este Instructivo.
- Exigir y verificar que sus electricistas cuenten con la tarjeta del CONTE.
- Solicitar la validación o permiso de trabajo del trabajo al área encargada de SST.
- Contar con el personal capacitado y entrenado para ejecutar las labores de cierre y bloqueo de energía.
- Seguir y cumplir con todos los lineamientos del manual de contratistas

CONTE: Documento mediante el cual se certifica la idoneidad y ética profesional del Técnico Electricista.

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

1.- Responsabilidades para el control de energías peligrosas

Trabajador autorizado

- Usar sus dispositivos de bloqueo en cualquier máquina o equipo que represente riesgo de accidentes al efectuar trabajos de reparaciones, mantenimiento, lubricación, limpieza, inspecciones, instalación y desmontaje en maquinaria y equipo.
- Usar exclusivamente sus dispositivos de seguridad para bloqueo de maquinaria y equipo.
- Detectar probables riesgos.

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

1.- Responsabilidades para el control de energías peligrosas

Trabajador autorizado

- Revisar y reportar toda ayuda visual deteriorada, faltante o desactualizada referente al bloqueo de maquinaria y equipo para su mantenimiento, renovación y colocación.
- Asistir a los entrenamientos específicos.
- Cuidar los dispositivos u otros dispositivos requeridos para cumplir este procedimiento.

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

1.- Responsabilidades para el control de energías peligrosas

Seguridad y Salud en el Trabajo

- Elaborar, actualizar y modificar el programa de control de energías peligrosas.
- Garantizar el suministro de candados y otros dispositivos de bloqueo a los empleados autorizados.
- Auditar anualmente la inspección del sistema de bloqueo de energía peligrosa.
- Asegurar el cumplimiento de este procedimiento.
- Emitir las tarjetas y entregar los candados al personal.
- Control del listado de los candados de bloqueo.

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

ACCIDENTE POR DESCARGA ELECTRICA (140000 V)

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

1.- Responsabilidades para el control de energías peligrosas

Seguridad y Salud en el Trabajo

- Realizar auditorías anualmente de bloqueo donde se revisan que los trabajadores cuenten con sus dispositivos de seguridad para poder realizar algún bloqueo, además de la revisión de la maquinaria y equipo.
- Monitorear la instalación, identificación y señalización requerida.
- Asegurar el personal apropiado reciba el entrenamiento requerido.
- Revisar el status de las máquinas/equipo que no está disponible.
- Observa las condiciones estándar a las labores y según su cumplimiento aprueba su ejecución bajo los parámetros de seguridad establecidos.
- Realizar auditorías a los trabajadores autorizados

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

2.- Inventario De Tareas Con Energías Peligrosas

- Para iniciar el proceso de control de energías peligrosas debemos primero conocer algunas actividades de mantenimiento e instalación de maquinaria donde interactúa un tipo de energía o varios tipos de energía, las cuales pueden ser: energía eléctrica, energia neumática, energía hidráulica, energía mecánica, fluidos y gases, energía térmica, agua bajo presión, gravedad etc.
- La matriz de peligros debe ser el punto de partida para la identificación de los procesos de riesgo.
- Con este inventario de tareas, evaluamos si contamos con los procedimientos y equipos suficientes para realizar las actividades y definimos planes de acción a seguir.

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

3.- Educación para la seguridad de energías peligrosas:

- Todos los empleados autorizados deben de recibir capacitación (específica al trabajo y área) sobre Bloqueo y Cierre de Energía Peligrosa, igual como capacitación de actualización como sea necesaria.
- Al ocurrir cambios en el sitio de trabajo o al ocurrir faltas en el cumplimiento del programa, es necesaria capacitación de actualización.
- Los supervisores deben recibir "capacitación de empleado autorizado" y serán responsables de asegurar que se observen prácticas y procedimientos correctos de todo el programa.
- Todos los empleados autorizados deben recibir instrucciones sobre el procedimiento de bloqueo y el uso y limitaciones de rótulos.

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

4.- Procedimientos de trabajo seguro en energías peligrosas

Este procedimiento debe efectuarse siempre que se necesite hacer un trabajo cerca de cualquier maquinaria que represente un peligro para los trabajadores en situaciones tales como:

- Cuando hay que remover o neutralizar una barrera de protección u otro mecanismo de seguridad
- Cuando hay que colocar una parte del cuerpo en un lugar donde pueda ser atrapada por maquinaria en movimiento.

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

4.- Procedimientos de trabajo seguro en energías peligrosas

Algunos trabajos donde se requiere un aseguramiento o cierre y la fijación de tarjetas son:

- En trabajos de mantenimiento, revisión, expansión y en este confluyen una o varias energías, se debe evaluar el riesgo y preparar el procedimiento para el control de energías peligrosas.
- En labores de reparación, instalación o mantenimiento en equipos movidos por fuerza: eléctrica, neumática, hidráulica, mecánica, etc.
- En labores de reparación, instalación o mantenimiento en sistemas que transporte de fluidos y gases o equipos que operan con presión.
- Arreglo de mecanismos atascados.
- Entre otros que la organización identifique.

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

RECOMENDACIONES & 5 REGLAS DE ORO EN TRABAJOS ELECTRICOS

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

4.- Procedimientos de trabajo seguro en energías peligrosas

PASOS PARA EL BLOQUEO Y CIERRE DE ENERGÍAS PELIGROSAS

1.- Preparación para apagar

Para asegurar o rotular cualquier equipo antes de apagarlo se requiere conocer: el tipo y cantidad de energía que lo hace funcionar, los peligros de dicha energía y la manera de controlarla.

Se debe evaluar si la tarea se combina con otras de alto riesgo "trabajo en espacios confinados, trabajo en alturas, trabajos en caliente" e implementar el procedimiento si se requiere, según los procedimientos establecidos por la empresa.

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

4.- Procedimientos de trabajo seguro en energías peligrosas

PASOS PARA EL BLOQUEO Y CIERRE DE ENERGÍAS PELIGROSAS

2.- Reconocer el equipo

- Identificar las fuentes de energía y donde están ubicados los desconectores.
- Determinar el problema: falla mecánica, atascamiento, limpieza o mantenimiento rutinario.
- Determinar si hay otros sistemas o máquinas activas por la misma fuente.
- Si más de una persona trabajará en el procedimiento, asegurarse que se tenga el número suficiente de portacandados.
- Asegúrese de contar con los dispositivos de restricción como bloqueadores o cadenas adecuados para la máquina a reparar.

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

4.- Procedimientos de trabajo seguro en energías peligrosas

PASOS PARA EL BLOQUEO Y CIERRE DE ENERGÍAS PELIGROSAS

3.- Apagado de equipos

- El primer paso para el aseguramiento de la energía peligrosa es oprimir el botón de parada de la máquina.
- Todo interruptor de circuitos, válvulas o mecanismo de aislamiento de energía debe ponerse en la posición que indique visiblemente que está apagado o desconectado.

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

4.- Procedimientos de trabajo seguro en energías peligrosas

PASOS PARA EL BLOQUEO Y CIERRE DE ENERGÍAS PELIGROSAS

4.- Corte de las fuentes de energía:

- Siempre que sea posible, antes de bloquear la fuente principal, coloque la máquina en su posición de reposo, luego asegúrese de que todos los controles, manuales y automáticos, estén apagados, compruebe en la máquina en el botón de arranque que esta ha sido apagada.
- Antes de aislar la fuente principal se deben a pagar todos los equipos que ella alimenta para evitar que la demanda o carga de estos equipos generen un accidente.

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

4.- Procedimientos de trabajo seguro en energías peligrosas

PASOS PARA EL BLOQUEO Y CIERRE DE ENERGÍAS PELIGROSAS

5.- Aislamiento de equipos

- Es necesario aislar el equipo de todas las fuentes de energía, tanto de los proveedores secundarios como del principal.
- Revise la tarjeta de procedimiento y siga el procedimiento descrito en ella.
- Si surgen dudas o no existe una tarjeta de procedimiento en el sitio donde se va a realizar la labor informe a SST.

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

4.- Procedimientos de trabajo seguro en energías peligrosas

PASOS PARA EL BLOQUEO Y CIERRE DE ENERGÍAS PELIGROSAS

6.- Fijación de candados y tarjetas

Una vez que el dispositivo está abierto o en posición OFF, se debe colocar el candado o colocar el aviso de prevención según el procedimiento establecido en la tarjeta de bloqueo, teniendo en cuenta lo siguiente:

- *Cada empleado debe colocar su candado personal en el equipo de trabajo, cada tarjeta debe ser legible y personal.*
- *Tratar de abrir los candados para asegurarse que están bien cerrados.*
- *Más de un empleado puede asegurar un aislamiento de energía utilizando un cierre múltiple.*

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

4.- Procedimientos de trabajo seguro en energías peligrosas

PASOS PARA EL BLOQUEO Y CIERRE DE ENERGÍAS PELIGROSAS

7.- Control de energía almacenada

Los siguientes pasos se deben tomar para protegerse de la energía que pueda estar almacenada en el equipo después de que haya sido aislado de sus fuentes de energía:

- Inspeccionar el sistema para asegurarse de que todas las piezas móviles se han detenido.
- Verificar la efectividad del bloqueo y garantiza que este no sea removido accidentalmente.
- Instalar conexión a tierra
- Dejar escapar cualquier tipo de presión existente

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

4.- Procedimientos de trabajo seguro en energías peligrosas

PASOS PARA EL BLOQUEO Y CIERRE DE ENERGÍAS PELIGROSAS

8.- Verificación del aislamiento

Cuando se hayan bloqueado todas las fuentes de energía y toda la energía residual haya sido controlada o disipada, se debe comprobar en los controles de la máquina que no existe movimiento y que ninguna de las luces indicadoras muestre potencia, además:

- Verificar que no haya nadie en las áreas de peligro.
- Asegurarse de que las fuentes de energía no puedan ser energizadas.
- Comprobar la ausencia de energía por medio de equipos de detección o tratando de accionar sus interruptores y controles.

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

4.- Procedimientos de trabajo seguro en energías peligrosas

PASOS PARA EL BLOQUEO Y CIERRE DE ENERGÍAS PELIGROSAS

9.- Retiro de candados y tarjetas

Para quitar los candados y las tarjetas se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- *El responsable de retirar los candados y las tarjetas será el mismo que los instalo previamente el bloqueo.*
- *Asegurarse de que todas las herramientas equipo sea retirado de la máquina y que las guardas de seguridad del equipo se han colocado en su lugar.*
- *Tener presente que si un operario termina el turno y su candado está todavía puesto, porque aún no se ha terminado la operación de mantenimiento.*

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

4.- Procedimientos de trabajo seguro en energías peligrosas

PASOS PARA EL BLOQUEO Y CIERRE DE ENERGÍAS PELIGROSAS

10.- Control de dispositivos de bloqueo y cierre

- *La selección de dispositivos de Bloqueo y Cierre de Energía Peligrosa será responsabilidad del área de SST y solo se utilizarán los candados, tarjetas y dispositivos aprobados.*
- *En el proceso de selección, cambio y control de dispositivo de Bloqueo y Cierre, participaran activamente los supervisores y/o líderes de área.*

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

CAJA DE BLOQUEO GRUPAL

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

4.- Procedimientos de trabajo seguro en energías peligrosas

PASOS PARA EL BLOQUEO Y CIERRE DE ENERGÍAS PELIGROSAS

10.- Control de dispositivos de bloqueo y cierre

- *La empresa puede establecer un código de colores para identificar el uso de candados y la especialidad del personal autorizado para el cierre y bloqueo de energía.*

  Ejemplo:

  - *Tarjeta y candado Amarillo: (Mecánicos)*
  - *Tarjeta y candado Rojo: (electricistas)*
  - *Tarjeta y candado Azul: (plomero, operario fuerza o mecánico)*

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

4.- Procedimientos de trabajo seguro en energías peligrosas

PASOS PARA EL BLOQUEO Y CIERRE DE ENERGÍAS PELIGROSAS

10.- Uso y control de dispositivos (candados, llaves, tarjetas, tijeras, etc.)

- Al comprar los candados, se deben de inspeccionar para asegurar que una llave no abra más de un solo candado.
- Los candados no son transferibles entre trabajadores.
- Llaves/Candados Perdidos: Si se pierde una llave, el candado debe entregarse para ponerle mecanismo nuevo con llave nueva. Si se pierde un candado, las llaves deben destruirse. El supervisor de mantenimiento mantendrá documentación de los números de serie de candados/llaves para facilitar eliminación como sea necesario.

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

5.- Auditoria de elementos de bloqueo energías peligrosas

Auditorias de tarjetas y candados para bloqueo de energía

El área de SST con el apoyo del área de mantenimiento realizará la auditoria manera anual. La Auditoria verificará los siguientes aspectos:

- Especialización del operario
- Relación de personal con tarjetas o candados
- No. de serie candado
- Estado de los dispositivos
- Nuevas necesidades

Las necesidades de reposición por deterioro, pérdida, daño o nuevas necesidades serán tabuladas con el fin de realizar una solicitud de compra la cual será direccionada por el área de SST.

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

6.- Esquema de bloqueo energías peligrosas

Una tarjeta de bloqueo es un diagrama esquemático el cual compila los pasos a seguir para efectuar el bloqueo de cualquier fuente de Energía Peligrosa. Esta guía tiene los siguientes propósitos:

- Orientar a los trabajadores en el sitio de trabajo.
- Mantener al trabajador en un estado de concentración y conexión para considerar su propia seguridad, así como la de sus compañeros.
- Instruir a todo el personal en los requerimientos necesarios para efectuar un cierre o bloqueo, los dispositivos de bloqueo a utilizar, las ayudas de tarjetas y la forma de remoción del bloqueo.
- Instruir a todos el personal sobre los requerimientos necesarios para asegurar que el equipo está en un estado neutral.

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

7.- Auditorias de control y vigilancia del programa energías peligrosas

Los líderes de las áreas autorizadas deben garantizar inspecciones periódicas una vez al año de todo el equipo de Bloqueo a su cargo, así como de los procedimientos establecidos en cada una de las tarjetas de bloqueo; estas inspecciones serán consignadas en el formato de auditorías tarjetas de bloqueo. Estas inspecciones periódicas deben quedar registradas y documentadas con la siguiente información:

- Fecha de inspección
- Maquinas o equipos auditados.
- Reporte de novedades encontradas (Inclusión y retiro de nuevos puntos de bloqueo)

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS

ESTRUCTURA PARA CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

8.- Mejora Continua Energías Peligrosas

La mejora continua de los resultados del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, debe ser el objetivo permanente de la organización. Los siguientes son acciones destinadas a la mejora y deben ser documentadas:

- *Conformar el equipo de mejora*
- *Elaborar el plan de mejora*
- *Identificar y seleccionar áreas de mejora*
- *Detectar las principales causas raíz de cada problema o área de mejora identificada*
- *Formular el objetivo*
- *Desarrollar el plan de mejora*
- *Seguimiento al plan de mejora*

ING. JORGE ARZAPALO BARRERA

SUPERVISOR DE TRABAJOS DE ALTO RIESGO
MODULO 03

ING. JORGE ARZAPALO
jl_arzapalo@yahoo.es

ENERGIAS PELIGROSAS

GRACIAS!

SESION 03