

Formas Aplicables:

→ Procedimiento de control de Energía

→ Lista de LOTO

→ Forma de Autorización para aislamientos de alto riesgo

Aislamiento de La Energía

Guía de Campo



Expectativas Críticas para la Vida Aislamiento de la Energía

Verifique el aislamiento y ausencia de energía antes de comenzar el trabajo

- Identifico todas las fuentes de energía peligrosa asociadas con el trabajo
- Confirmo que todas las fuentes de energía peligrosa se hayan aislado, inmovilizado y etiquetado, cumpliendo con los requisitos de control de los candados y llaves durante el trabajo.
- Confirmo que no haya energía residual o almacenada antes de comenzar el trabajo.



Ejemplos de Fallas Críticas para la Vida

- Un técnico falló en aislar, inmovilizar, etiquetar, y probar equipo cuando no verifico que no hubiera presión residual en medio de remover una válvula.
- Se observo un mecánico abriendo una brida en un sistema de bombeo. Las válvulas correctas estaban cerradas, pero no tenían candados o etiquetas.
- Un tapón mecánico estaba instalado adentro de una tubería para actuar como una barrera secundaria contra vapores inflamables. El tapón fallo porque no fué diseñado para trabajo en caliente, causando que los vapores se encendieran, y expulsando el tapón.

Identifique Todas las Fuentes de Energía

Tipo de Energía	Ejemplos	Trabajo en Frio	Trabajo en Caliente sin Chispas	Ingreso a un Espacio Confinado—No Peligroso	Trabajo en Caliente con Chispas	Ingreso un Espacio Confinado Peligroso
Corrosiva	Acido o caustico	Bloqueo con Candado			Desconectar físicamente o cegar	
Hidrocarburos	Petróleo, gas, o agua producida	Bloqueo con Candado			Desconectar físicamente o cegar	
No Inflamable	Agua fresca o de servicio	Bloqueo con Candado				Desconectar físicamente o cegar
Servicios	Aire de instrumentos	Bloqueo con Candado				Desconectar físicamente o cegar
Electricidad	Guardamotor (panel interruptor.) barras, circuitos de baterías, o circuitos de control	Bloqueo con Candado				
Hidráulica	Motores hidráulicos u otros sistemas hidráulicos	Bloqueo con Candado			Desconectar físicamente o cegar	
Neumática	Actuadores de aire	Bloqueo con Candado			Desconectar físicamente o cegar	
Otra	Otras actividades peligrosas	Restricción física				
Mecánica	Pesas de la unidad de bombeo	Restricción física				
Estática	Protección catódica	Cable de puente o bloqueo con candado	Desconectar físicamente			

Requisitos del Control de Candados y Llaves

Candado	Aplicador	Especificaciones y Aplicaciones	Color
Candado Personal	Empleados Autorizados por Marathon	<ul style="list-style-type: none"> • Los candados personales son azules y tienen solo una llave única. • Son acompañados por una etiqueta identificando al empleado que aplicó el candado y su número de teléfono. • Colocado en el dispositivo de aislamiento por el individuo, quien mantiene la llave bajo su control exclusivo. 	
Candado de Equipo	Empleados Autorizados por Marathon	<ul style="list-style-type: none"> • Los candados de equipo son amarillos y pueden tener llaves únicas o iguales. • Son aplicados en fuentes de energía individuales o dispositivos de aislamiento. • Son acompañados por una etiqueta identificando al empleado que aplicó el candado, su número de teléfono, y la fecha que se aplicó. 	
Candado de Trabajo	Supervisor del Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Los candados de trabajo son negros y tienen llaves idénticas por departamento. • Son usados para verificar la continuidad del aislamiento de energía durante trabajos que requieren turnos y se ponen en la caja de candados o aldaba. La llave del candado es controlada por el supervisor de cada turno. • Se pone antes de todos los otros candados y es el último en removerse cuando se usan aldabas, cajas, etc., y el trabajo no se completa durante el turno. • Está acompañado por una etiqueta identificando al empleado que aplicó el candado y su número de teléfono. 	

Formas Aplicables:

→ Procedimiento de control de Energía

→ Lista de LOTO

→ Forma de Autorización para aislamientos de alto riesgo

Aislamiento de La Energía

Guía de Campo



Actividades Exentas de LO/TO

- Trabajo en equipo eléctrico conectado por cable de alimentación y de enchufe.
- Aislamientos de largo plazo.
- Derivaciones de tubería bajo presión y soldadura en equipo activo.
- Descargas controladas.
- Aislamientos durante la perforación, terminación, y mantenimiento del pozo.

Empleado Autorizado

Una persona que bloquea y etiqueta maquinas o equipo para hacerles servicio o mantenimiento.

Empleado Afectado

- Personas que trabajan con equipo que se le da servicio bajo bloqueo y etiquetado.
- Pueden ser afectados por el trabajo que toma lugar bajo el aislamiento, pero no están directamente involucrados en el trabajo.
- No están involucrados en el trabajo que toma lugar bajo el aislamiento, pero están a riesgo de ser expuestos a energía peligros por estar cerca del trabajo.

Método Individual de LO/TO

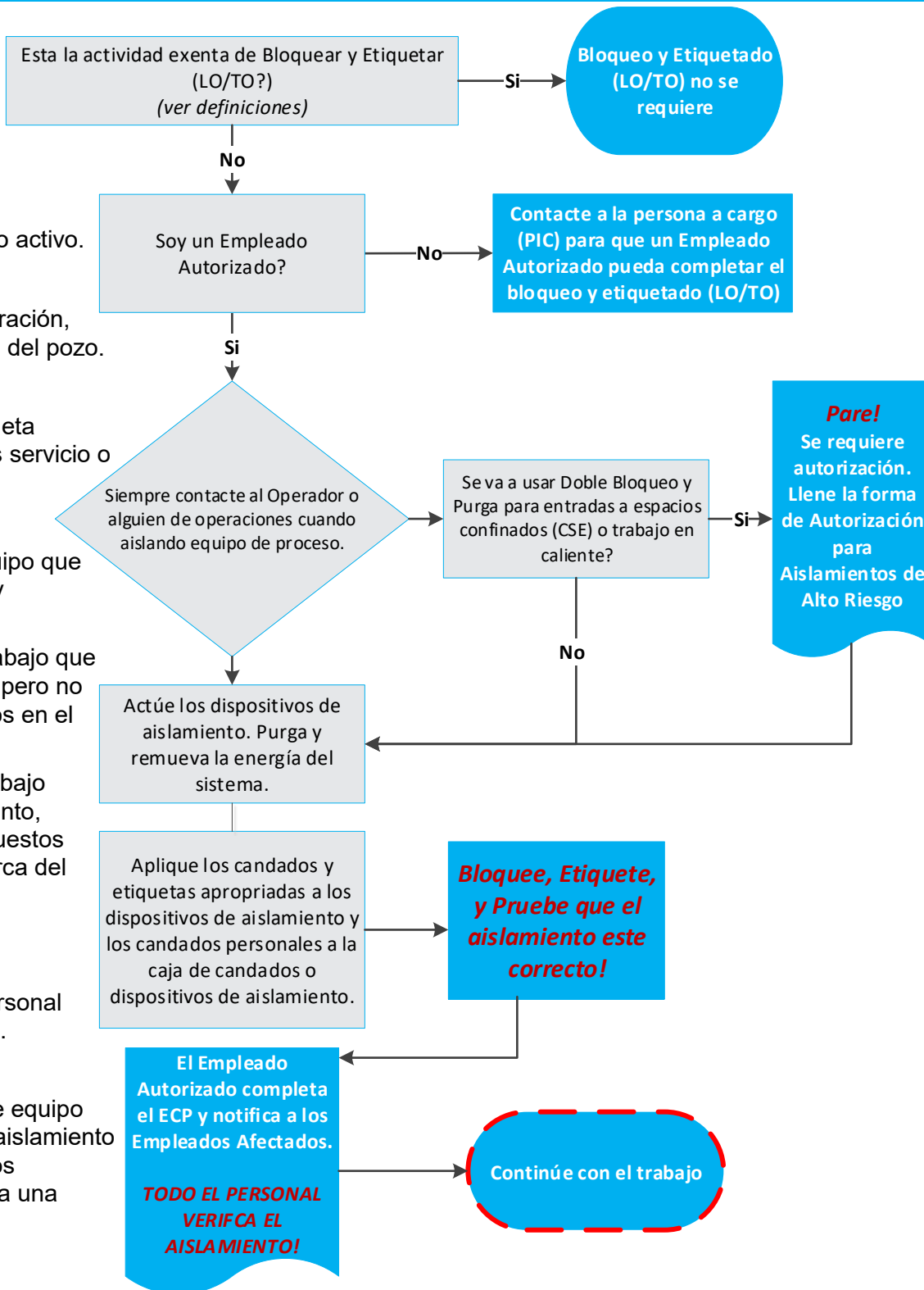
Se logra cuando cada Empleado Autorizado aplica su candado personal a cada dispositivo de aislamiento.

Método de Grupo de LO/TO

Se logra cuando los candados de equipo se aplican a cada dispositivo de aislamiento por un Empleado Autorizado, y los candados personales se aplican a una caja de candados.

Doble Bloqueo y Purga

El aislamiento de una tubería u oleoducto por medio de cerrar, bloquear y etiquetar dos válvulas en línea antes y después del punto de aislamiento contra todas las fuentes de energía y también abrir, bloquear, y etiquetar la válvula de purga.



Notas

- Entradas a espacios confinados peligrosos y trabajo en caliente con chispas en equipo requiere: desconectar, cegar, o doble bloqueo y purga.
- Disipe la energía almacenada.
- Verifique el aislamiento!
- Las ciegas deben ser verificadas y evaluadas ante la presión máxima de operación (MAOP) y deben tener una etiqueta de dos partes.
- Botones o switches de selección no son usados como dispositivos de aislamiento.