

Gerencia de Seguridad &  
Salud Ocupacional

Gestión de Riesgos  
Seguridad  
Salud Ocupacional  
Protección Industrial  
Emergencias

**CMP**  
UNA EMPRESA DEL GRUPO CAP



**EPF**

# ESTÁNDAR DE PREVENCIÓN DE FATALIDAD “AISLAMIENTO Y BLOQUEO”

Emitido por: Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional

Revisado por: Macarena Herrera Sandoval

Aprobado por: Francisco Carvajal Palacios

Versión: 03

Evento Top = Riesgo de Fatalidad		<b>Contacto con energías hidráulica, neumática, eléctrica</b>
<b>Controles Críticos</b>	<b>Proceso</b>	Aislación, Bloqueo y Verificación de Energía Cero (C.C. Preventivo)
		Elementos de Protección Personal (C.C. Preventivos y Mitigadores)
	<b>Personas</b>	Todo/a trabajador/a que participe en el proceso de bloqueo
	<b>Activos</b>	Segregación y Control de Acceso (C.C. Mitigador)
		Identificación de Equipos, Energías, Puntos de Aislación y Bloqueo (CC. Preventivo)
		Dispositivos de Control y Contensión de Energía (C.C. Preventivo y Mitigadores)

## 1. Objetivo

Este estándar tiene como objetivo establecer los lineamientos generales y requerimientos de control de riesgos necesarios y no negociables para eliminar y/o controlar accidentes graves y fatales producto del "ejecución de actividades de Aislamiento y Bloqueo", presente en las diversas actividades realizadas en las faenas de CMP, implementando controles y que permitirán reducir de manera efectiva la probabilidad de ocurrencia de accidentes relacionados con este riesgo y disminuir sus Impactos.

## 2. Alcance

Este Estándar aplica a las instalaciones y actividades de CMP donde puede haber exposición, contacto o liberación descontrolada de energía desde equipos, maquinarias o instalaciones, considerando la energía eléctrica, mecánica, hidráulica, neumática, entre otras.

Este estándar aplica a todos los trabajadores que realicen actividades en CMP, inclúyase trabajadores propios, contratistas, subcontratistas, transportistas y visitas. Cualquier incumplimiento de estos controles podrá tener consecuencias administrativas.

## 3. Requisitos de los Procesos

### Aislación, Bloqueo y Verificación de Energía Cero

- 3.1** La empresa debe establecer un proceso formal (ejemplo: reglamento y/o procedimiento) para regular la identificación de todas las fuentes de energía, aislar.
- 3.2** Se deben identificar los equipos, maquinarias, áreas, instalaciones o circuitos que deben ser aislados y/o bloqueados.
- 3.3** Se deben identificar dispositivos de liberación de energías residuales o en latencia.
- 3.4** El proceso de aislación, bloqueo y verificación de energía se debe realizar previo al inicio de cualquier actividad en el equipo o instalación a intervenir.
- 3.5** Se debe establecer la secuencia de maniobras o paso a paso en la realización de las actividades para el control de las energías, identificando además, roles y responsables punto a punto.
- 3.6** Antes de iniciar cualquier trabajo, se debe examinar y liberar las energías de todos los mecanismos o sistemas con energía almacenada, que provengan de fuentes de vapor, circuitos hidráulicos y neumáticos, resortes comprimidos, cargas suspendidas, condensadores, elementos y compuestos reactivos, sistemas de respaldo, energía potenciales y todo elemento que pueda poner en peligro la vida e integridad del personal a cargo de la intervención.
- 3.7** Durante la intervención, mantener un sistema de información asociado al punto de aislación/bloqueo y de verificación de energía cero.
- 3.8** Los bloqueos deben considerar los controles de energización de equipos e instalaciones, "locales y remotos".
- 3.9** Ante modificaciones en el diseño de equipos y procesos críticos, que afecten al(los) sistema(s) de aislación y bloqueo, se deberá(n) revisar y realizar los cambios pertinentes en el reglamento de aislamiento, bloqueo o intervención de equipos disponible en cada faena, además de realizar las difusiones y capacitaciones que sean necesarias.

## 4. Requisitos de las Personas

### 4.1 Todo/a trabajador/a que Participe en el Proceso de Bloqueo:

- a. Debe estar capacitado/a sobre contacto con energías, considerando riesgos, controles y medidas de emergencia, cuya periodicidad debe ajustarse a la normativa legal.
- b. Debe estar registrado/a y autorizado/a para bloquear.
- c. Debe contar con un Permiso de Trabajo Especial, realizar el bloqueo personal en el canastillo de bloqueo (el bloqueo personal consiste en instalar candado y tarjeta de bloqueo personal).

### 4.2 EL/ la dueño/a del área de bloqueo:

- a. Debe tener las competencias y estar autorizado/a por la jefatura de su área.
- b. Es responsable de:
  - Aislar, custodiar fuentes y bloquear energías
  - Determinar puntos de bloqueo
  - Poner el primer bloqueo departamental
  - Custodiar la(s) llave(s) de bloqueo
  - Retiro del último bloqueo

### 4.3 EL/ la ejecutor/a responsable:

- a. Asegurar funcionamiento del aislamiento y de las tareas de bloqueo según reglamento.

## 5. Requisitos de los Activos

### 5.1 Segregación y Control de Acceso

- a.** Contar con un permiso del dueño del área previo al ingreso del personal al área y el bloqueo del equipo. Además, se debe contar con la nómina
  - o listado del personal que esté ejecutando los bloqueos en los puntos de trabajo.
- b.** El dueño del área no puede autorizar a ninguna persona que no cumpla los requisitos definidos en el procedimiento
- c.** Todas las salas eléctricas deben tener actualizados los planos de sus instalaciones, como mínimo una vez al año.
- d.** Todas las salas, subestaciones y tableros deben tener llave de acceso y deben ser operados solo por personal autorizado.

### 5.2 Identificación de Equipos, Energías, Puntos de Aislación y Bloqueo.

- a.** Todos los puntos de aislamiento y bloqueo deberán estar identificados y ser conocidos por el personal del área. Debe existir un registro que se actualice anualmente.
- b.** Todos los puntos de aislamiento con dispositivos instalados de bloqueo personal deben tener además una tarjeta. La tarjeta de aislamiento debe asegurar que:
- c.** Los puntos de aislamiento son identificados efectivamente, incluyendo el nombre de la persona que realiza el bloqueo. La razón del aislamiento debe ser identificada claramente.
- d.** Las tarjetas de bloqueo personal y departamental deben ser visibles claramente para impedir la liberación de las energías por descuido.

## 5. Requisitos de los Activos

### 5.3 Dispositivos de Control y Contención de Energía.

- a.** Los Equipos deben cumplir con los estándares de diseño y las especificaciones aprobados por el fabricante y, si se realizan modificaciones en las instalaciones industriales, que requieran aislación y bloqueo para su intervención, obtener las certificaciones del fabricante bajo la nueva condición. Toda modificación debe ser registrada e informada previo a cualquier trabajo.
- b.** Los Dispositivos que permitan contener la liberación descontrolada de energía, estos deben ser de fábrica o diseñados mediante memoria de cálculo y certificados:
- Para energía eléctrica: aislamiento y bloqueo de circuitos, y descarga a tierra, si aplica.
  - Para energía mecánica: aislamiento y bloqueo mediante trabas mecánicas y/o desacoples.
  - Para energía potencial: aislamiento y bloqueo mediante trabas o sistemas de contención (ejemplo: lápices o lanzas en chutes de traspaso, cuñas, otros).
  - Para energía hidráulica o neumática: aislamiento, despiche y bloqueo de líneas, uso de válvulas de alivio, desacoples, sistemas de amarre de líneas, otros.
  - Para energía cinética: aislamiento y bloqueo mediante protecciones, cuñas, trabas mecánicas, prensas, entre otros.
  - Para energía neumática. Ejemplo: jaula (neumáticos).
  - Los controles deben establecerse de acuerdo a evaluación de riesgos.
- c.** Los elementos de control y de contención deben contar con un plan de inspección y mantenimiento.
- d.** Está prohibido alterar, manipular, adulterar o violar los sistemas de control y contención de energías, lo que será considerado falta grave.
- e.** Los equipos que suministren energías deben tener un dispositivo de interrupción del suministro de energía claramente identificado.
- f.** Deben existir mecanismos o dispositivos mecánicos (físicos) que aseguren el aislamiento, disipación o contención de las energías peligrosas.
- g.** Todo elemento utilizado para realizar bloqueo (llamados también dispositivos específicos), deberá ser exclusivo para tal efecto, asegurando su correcta aplicación y funcionalidad.

## 5. Requisitos de los Activos

- f.** Todos los elementos de bloqueo deben estar en perfecto estado.
- g.** Los dispositivos de bloqueo personales deben ser únicos y:
  - No deben ser candados con combinación.
  - Deben usarse exclusivamente para bloqueos de energías.
  - No deben tener llaves maestras no-autorizadas que permitan abrirlos/retirarlos.
  - Deben ser mantenidos bajo el control exclusivo del trabajador al que pertenecen y la llave(s) no debe(n) ser transferida(s) a otra persona para remoción del bloqueo.
  - Deben tener algún sistema de identificación para cada proceso.
- h.** Canastillo de bloqueo: Caja metálica con rejilla o acrílico en su tapa para ver las llaves dejadas en su interior, permite aplicar bloqueos masivos y bloqueos remotos (a distancia), en el cual se dejan en su interior las llaves de los bloqueos principales (departamentales) para luego por fuera de la caja, aplicar todos los bloqueos correspondientes, como departamentales secundarios y de todos los trabajadores involucrados en la actividad a través de sus bloqueos personales.
- i.** Se debe contar con un sistema soportado en instrumentación, para asegurar la energía cero después del aislamiento (llevar los equipos a posición de reposo).
- j.** Se debe contar con dispositivo de liberación de energías residuales o en latencia.
- k.** Todo equipo de medición de energías utilizado deberá contar con certificación y calibración vigente.

**5.4 Programa preventivo de revisión (mensual):** de elementos y/o dispositivos de bloqueo (tarjetas – cadenas - candados - pinzas - cajas. Etc).

**5.5 Sistema de extinción de incendios:** las salas eléctricas deben tener un sistema certificado de extinción de incendios.