

<u>Unidad emisora:</u>	<u>Fecha de emisión:</u>	<u>Revisión número:</u>	<u>Fecha publicación:</u>	<u>Página:</u> 1 <u>De:</u> 6
Operaciones	01/03/2019	00	01/03/2019	
<u>Requerimiento:</u>			<u>Documento número:</u>	
Sistema de administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente.			GD-DG-P09-X	
<u>Título:</u>				
X.9 Procedimiento de etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de línea eléctrica.				

## **X.9 PROCEDIMIENTO DE ETIQUETADO, BLOQUEO Y CANDAdeo PARA INTERRUPCIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA.**

<u>Unidad emisora:</u>	<u>Fecha de emisión:</u>	<u>Revisión número:</u>	<u>Fecha publicación:</u>	<u>Página:</u> 2 <u>De:</u> 6
Operaciones	01/03/2019	00	01/03/2019	
<u>Requerimiento:</u>			<u>Documento número:</u>	
Sistema de administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente.			GD-DG-P09-X	
<u>Título:</u>				
X.9 Procedimiento de etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de línea eléctrica.				

## Índice

1.0	OBJETIVO .....	3
2.0	ALCANCE.....	3
3.0	VOCABULARIO.....	3
4.0	RESPONSABILIDADES .....	4
5.0	PROCEDIMIENTO .....	4
5.2	<b>Bloqueo de equipos .....</b>	4
5.3	<b>Bloqueo de equipos .....</b>	5
5.4	<b>Liberar energía almacenada.....</b>	5
5.5	<b>Verificar aislamiento de energía.....</b>	5
5.6	<b>Liberación de equipos bloqueados .....</b>	6
5.7	<b>Registros.....</b>	6

<u>Unidad emisora:</u> Operaciones	<u>Fecha de emisión:</u> 01/03/2019	<u>Revisión número:</u> 00	<u>Fecha publicación:</u> 01/03/2019	<u>Página:</u> 3 <u>De:</u> 6
<u>Requerimiento:</u> Sistema de administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente.			<u>Documento número:</u> GD-DG-P09-X	
<u>Título:</u> X.9 Procedimiento de etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de línea eléctrica.				

## 1.0 OBJETIVO

Establecer los requerimientos mínimos para el bloqueo y etiquetado de energías peligrosas en maquinarias o equipos, durante los trabajos de mantenimiento, servicio o actividades que representan el riesgo de un arranque o puesta en marcha inesperada de alguna maquinaria o equipo que pueda ocasionar lesiones a los trabajadores.

Se usará para asegurar que las máquinas o equipos estén aislados de toda energía potencialmente peligrosa y que estén bloqueados y etiquetados antes de que los empleados hagan cualquier actividad de mantenimiento o servicio.

## 2.0 ALCANCE

Este procedimiento aplica a todo el personal interno o externo (contratistas) que desarrolle actividades de mantenimiento dentro de las instalaciones.

## 3.0 VOCABULARIO

### **Loto.**

Bloqueo y etiquetado.

### **Energía.**

Capacidad de generar trabajo/riesgo y para su control debe ser aislada.

### **Aislamiento.**

Separación física del área de trabajo o sector de toda fuente de energía peligrosa.

### **Energía peligrosa.**

Cualquier energía que de no ser controlada tiene el potencial de causar daño.

### **Energía primaria.**

La energía eléctrica, hidráulica, neumática, mecánica, química, térmica, etc.

### **Energía potencial.**

Toda aquella energía que se encuentra en estado estático, la cual al ser liberada realiza el trabajo para el cual estaba destinada.

### **Bloqueo/control.**

Aislar una fuente de energía peligrosa (incluye la liberación o control de energías residuales en el sistema, maquinaria o equipo) mediante un dispositivo o elemento que la bloquee o controle al 100%.

### **Etiquetado.**

Es la señalización del peligro en el sistema, maquinaria, equipo o área donde se especifica el riesgo, la persona involucrada en el control o expuesta y claramente declara.

<u>Unidad emisora:</u> Operaciones	<u>Fecha de emisión:</u> 01/03/2019	<u>Revisión número:</u> 00	<u>Fecha publicación:</u> 01/03/2019	<u>Página:</u> 4 <u>De:</u> 6
<u>Requerimiento:</u> Sistema de administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente.			<u>Documento número:</u> GD-DG-P09-X	
<u>Título:</u> X.9 Procedimiento de etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de línea eléctrica.				

### **“PELIGRO – NO OPERAR”**

#### **Estado cero energías.**

Significa la eliminación y/o control de toda energía peligrosa o potencial de manera que no represente un riesgo para ningún empleado.

#### **Trabajo de alto riesgo.**

Se considera los trabajos de corte y soldadura, en alturas, con líneas o equipos energizados “electrizados”, tuberías o equipos de gas o aire, espacios confinados, excavaciones, izaje, montajes, manejo de sustancias de reacción peligrosa y radiaciones ionizantes.

## **4.0 RESPONSABILIDADES**

- Encargado.

Es responsable de supervisar y aprobar el personal que llevará a cabo las actividades de mantenimiento conforme a la información del análisis previo de actividades.

Será responsable de la aprobación del personal externo (contratista) de cumplir con las competencias necesarias de acuerdo a sus actividades a realizar, se verificará que estén vigentes y sean demostrables de manera documental para realizar actividades de alto riesgo.

- Personal.

Es responsable de participar en el análisis previo de actividades, y de realizar los registros correspondientes en las bitácoras de las actividades que se lleven a cabo de mantenimiento dentro de las instalaciones por personal interno y/o contratistas.

- Personal administrativo.

Es responsable de contratar personal especialista para actividades de mantenimiento requeridas, que cumplan con las competencias y requerimientos de seguridad de acuerdo a sus actividades a desarrollar.

## **5.0 PROCEDIMIENTO**

### **5.1 Análisis previo a la actividad.**

- 5.1.1 Antes de iniciar toda actividad deberá de realizar análisis previo a la actividad.
- 5.1.2 Contar con permiso de trabajo peligroso autorizado.
- 5.1.3 Registro de actividad en bitácora de mantenimiento.
- 5.1.4 Acondicionar el área que se va a trabajar.

### **5.2 Bloqueo de equipos**

#### **5.2.1 Aplicación de controles de energías:**

<u>Unidad emisora:</u> Operaciones	<u>Fecha de emisión:</u> 01/03/2019	<u>Revisión número:</u> 00	<u>Fecha publicación:</u> 01/03/2019	<u>Página:</u> 5 <u>De:</u> 6
<u>Requerimiento:</u> Sistema de administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente.			<u>Documento número:</u> GD-DG-P09-X	
<u>Título:</u> X.9 Procedimiento de etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de línea eléctrica.				

- Realizar una inspección para localizar e identificar todos los medios de aislamiento del equipo o maquinaria, para estar seguro de cuales válvulas, interruptores, u otros aparatos de aislamiento de energía aplican al equipo que va a bloquearse o etiquetarse.
- Recuerde que más de una fuente de energía puede estar involucrada.

### **5.3 Bloqueo de equipos**

#### 5.3.1 Preparar la des energización.

- Notificar oportunamente a todas las personas que utilizan la maquinaria o equipo que se va a implementar la desconexión e intervención de maquinarias o equipos.
- Solicite un permiso de trabajo de alto riesgo.

#### 5.3.2 Apagar maquinaria o equipos.

- Asegurarse de conocer el tipo y magnitud de la energía existente en la maquinaria o equipo correspondiente, así como los métodos de control o disipación de la misma, establecidos previamente en los manuales de operación. Interrumpir la energía primaria, siguiendo los pasos secuenciales correspondientes a cada maquinaria y/o equipo.
- Si la maquina está encendida o el equipo funcionando, apáguela mediante el procedimiento normal.

#### 5.3.3 Bloquear o aislar fuentes de energía.

- Identificar claramente los interruptores, válvulas y puntos que requieran ser bloqueados.
- Accione el interruptor, válvula o aparato de aislamiento de energía para que el equipo esté aislado de su fuente de energía.

#### 5.3.4 Colocar candados.

- Bloquear la maquinaria y/o equipo, colocando el(los) candado(s) y tarjeta(s) de seguridad en los puntos que requieran inmovilización.
- Si utiliza únicamente etiquetas fíjelas en el mismo lugar donde colocaría el candado, de tal manera como se colocaría un candado.

#### 5.3.5 Colocar etiquetas.

- Las tarjetas deben colocarse en donde se activa la maquinaria y equipo en forma segura para evitar que sean retiradas con facilidad. Las tarjetas de aviso deben ser visibles, cuando menos a un metro de distancia.

### **5.4 Liberar energía almacenada.**

- Inspeccione la maquinaria o equipo para asegurar que las piezas se han dejado de mover.
- Libere la tensión en resortes, o bloquee las piezas impulsadas por resortes.
- Instale bloques o puntales para evitar que caigan piezas debido a la gravedad.
- Bloquee secciones en sistemas hidráulicos y pre neumáticos que podrían moverse debido a una pérdida de presión
- Disipe la energía potencial en caso necesario.

### **5.5 Verificar aislamiento de energía.**

<u>Unidad emisora:</u> Operaciones	<u>Fecha de emisión:</u> 01/03/2019	<u>Revisión número:</u> 00	<u>Fecha publicación:</u> 01/03/2019	<u>Página:</u> 6 <u>De:</u> 6
<u>Requerimiento:</u> Sistema de administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente.			<u>Documento número:</u> GD-DG-P09-X	
<u>Título:</u> X.9 Procedimiento de etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de línea eléctrica.				

- Asegurarse de que la maquinaria y/o equipo han sido bloqueados y etiquetados correctamente.
- Conserve el bloqueo durante el tiempo en que se lleven a cabo los trabajos.
- Verifique que el botón de encendido u otros controles de operación normal no enciendan o funcionen.
- Regrese los controles a posición neutral o apagada después de la verificación.

## 5.6 Liberación de equipos bloqueados

5.6.1 Al terminar el servicio o mantenimiento y cuando el equipo esté listo para regresar a las condiciones normales de operación, es necesario que las personas responsables de las áreas y/o intervención cumplan con las siguientes recomendaciones:

- Inspeccionar área o asegurar que el área se encuentra libres herramientas y/o equipos utilizados en el servicio, así como la correcta colocación de guardas de seguridad en el equipo y/o maquinaria.
- Asegurar que el área se encuentra libre de personal para que nadie este expuesto.
- Informar o notificar al personal involucrado en los trabajos realizados que la maquinaria y/o equipo volverán a ponerse en marcha.
- Restaurar conexiones o asegurarse de que el personal del área no se encuentra en peligro de ser lesionado por la maquinaria y/o equipo.
- Remover candados y etiquetas o retirar el(los) candado(s) y tarjeta(s) de seguridad que hayan sido colocados. El(los) candado(s), así como la(s) tarjeta(s) de seguridad utilizadas durante el bloqueo, deberán ser retirados únicamente por el personal que los colocó.
- Revisar, asegurar arranque del equipo o maquinaria o restablecer la energía primaria y poner en marcha u operación la maquinaria y/o equipo correspondiente de acuerdo al(los) método(s) normal(es) de arranque. Verificar el correcto funcionamiento de la maquinaria y/o equipo.

5.6.2 Si por alguna razón se requiere poner en marcha u operación alguna maquinaria y/o equipo que tenga colocado un candado y/o tarjeta de seguridad, y la persona a quien pertenece no se encuentra trabajando en el área correspondiente, será responsabilidad del trabajador de dicha área investigar porqué está colocada esa tarjeta y determinar la conveniencia de retirarla o no, para el arranque de la maquinaria y/o equipo en cuestión.

## 5.7 Registros

5.7.1 Todos los permisos de trabajos peligrosos deberán estar registrados en la bitácora de, una vez finalizada las actividades y el permiso de trabajos estos se resguardan como un registro de evidencia de las actividades descritas en las bitácoras donde se registran las actividades.