
	<b>PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL AISLAMIENTO DE ENERGÍAS CON CANDADO</b>				
	<b>No./FECHA EMISIÓN</b> 16/ JUNIO/ 2017	<b>FECHA DE REVISIÓN</b> REVISION 3 16/JUNIO/2017	<b>CODIFICACIÓN</b> TXG-MML-ELG- PB-PO 288	<b>PÁGINA</b> 1 de 6	

### 1 Objetivo

Establecer controles que permitan intervenir un equipo de forma segura sin que una energía acumulada pueda ser liberada de forma repentina mediante el uso de candados de bloqueo.

### 2 Alcance

El presente procedimiento aplica a TODO el personal que requiera intervenir un equipo en las instalaciones de MML mediante el uso del candado de bloqueo para aislar cualquier fuente de energía.

### 3 Responsabilidades

**Gerente General:** autoriza la aplicación y ejecución del presente procedimiento.

**Superintendente de Seguridad:** Evalúa continuamente los riesgos en las áreas de trabajo y consecuentemente, asegura de que se aplique el presente procedimiento. Coordina la capacitación y entrenamiento de los trabajadores en lo referente a este procedimiento. Es el responsable de que se realicen las revisiones periódicas de este procedimiento.

**Superintendentes:** son responsables de exigir el cumplimiento estricto y continuo por parte de su supervisión para aplicar correctamente este procedimiento.

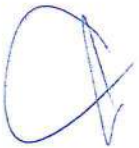
**Supervisor:** Es responsable de que se conozca y aplique el presente procedimiento.

**Trabajadores en general:** son los responsables de conocer y aplicar correctamente este procedimiento en todos los trabajos en los cuales se necesite bloquear y etiquetar que se desarrollen dentro de las instalaciones de Minera Media Luna y estar en común acuerdo con los líderes de las áreas las medidas de control implementadas en el desarrollo esta.



### 4 Definiciones

**Candado de bloqueo:** dispositivo mecánico que permite bloquear el accionamiento de cualquier interruptor o dispositivo que sirve para liberar energía acumulada. El candado es de uso individual y solo debe existir una llave para abrirlo, la cual estará al poder **del mantenedor.**

**Etiqueta de bloqueo:** Tarjeta rotulada usada para identificar un bloqueo de energía la cual



ELABORO	REVISO	AUTORIZO
Manuel Flores	Eduardo López	Maurilio Solorio

	<b>PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL AISLAMIENTO DE ENERGÍAS CON CANDADO</b>				
	No./FECHA EMISIÓN 16/ JUNIO/ 2017	FECHA DE REVISIÓN REVISION 3 16/JUNIO/2017	CODIFICACIÓN TXG-MML-ELG- PB-PO 288	PÁGINA 1 de 6	

deberá de contener al menos:

- Descripción del motivo por el cual se está bloqueando con candado.
- Fecha y hora de la colocación del bloqueo.

**Identificación de personal:** Tarjeta de identificación para bloqueo de equipo, la cual deberá de contener al menos lo siguiente:

- Nombre del propietario responsable de instalar el candado.
- Fotografía del propietario de instalar el candado.
- Área, departamento y compañía para la que labora.
- Líder responsable de la actividad a quien se le podrá notificar en caso de alguna eventualidad con el candado de bloqueo.

**Dispositivo de bloqueo grupal:** Dispositivo utilizado para bloquear en el mismo interruptor o mecanismo de accionamiento en una cantidad mayor a 1 candado.

- Para el caso de 2 a 6 personas bloqueando de forma grupal deberá de utilizarse una mordaza de bloqueo de 6 portacandados.
- Para el caso de bloqueos mayores a 6 personas se deberá de utilizar cajas de bloqueo grupales portátiles o fijas.

## 5.1 Instalación del candado de bloqueo.



**5.1.1 Identificación del interruptor o accionamiento de energía,** se deberá de realizar un análisis en coordinación con el supervisor de operación o mantenimiento del dispositivo adecuado que permita realizar un bloqueo real de la energía del equipo a intervenir.

**5.1.2 Instalación de candado de bloqueo,** se instalará el candado de bloqueo utilizando en el interruptor o accionamiento de energía mediante el apoyo de un técnico eléctrico para el caso de energía eléctrica o supervisor de operación y / o mantenimiento para cualquier otra fuente de energía.

- Instalación de bloqueo individual, para el caso de que la intervención de equipo sea solamente por una persona, este se deberá instalar directamente en el interruptor o accionamiento de forma directa sin utilizar dispositivos adicionales. Para el caso del bloqueo en el que vayan a intervenir no más de 6 personas se deberá utilizar una mordaza instalada directamente en el interruptor o accionamiento de forma directa.

- Instalación de bloqueo grupal mayor a 6 personas, para el caso de que la intervención de equipo sea por más de una persona se deberán de utilizar cajas de bloqueo grupal y serán coordinados directamente por el supervisor de operación y / o mantenimiento para asegurar que el bloqueo se realice de forma segura. En este tipo de bloqueo es el supervisor quien se encarga de bloquear el equipo y poner la llave dentro de la caja de bloqueo asegurándose que todas las personas que intervienen el equipo coloquen su

ELABORO	REVISO	AUTORIZO
Manuel Flores	Eduardo López	Maurilio Solorio

	<b>PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL AISLAMIENTO DE ENERGÍAS CON CANDADO</b>				
	No./FECHA EMISIÓN 16/ JUNIO/ 2017	FECHA DE REVISIÓN REVISION 3 16/JUNIO/2017	CODIFICACIÓN TXG-MML-ELG- PB-PO 288	PÁGINA 1 de 6	

candado en la caja y no lo retiren hasta que el trabajo haya terminado.

- 5.1.3 **Instalación de tarjeta de bloqueo e identificación de personal**, en conjunto con el candado se deberá de instalar la tarjeta de bloqueo llenada correctamente así como la identificación del personal que estará interviniendo el equipo.
- 5.1.4 **Liberación de energía almacenada**, en coordinación con el supervisor de operación y / o mantenimiento se deberán de realizar purgas o acciones que permitan asegurar que antes de intervenir no quedo ningún remanente de energía atrapado que pueda liberar energías acumuladas aun cuando la fuente principal de energía está bloqueada.
- 5.1.5 **Verificación de aislamiento de energía**, en coordinación con el supervisor de operación y / o mantenimiento se deberá de realizar una prueba real que asegure que la energía quedo debidamente bloqueada y que el equipo a intervenir no se energizará de forma repentina.

**NOTA:** La instalación del candado de bloqueo es responsabilidad única e intransferible de la persona que lo va a utilizar y será el mismo quien deberá resguardar la llave para abrirlo hasta la remoción del mismo.

5.2 Remoción del candado de bloqueo.

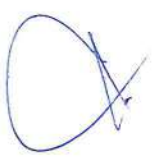
- 5.2.1 **Desinstalación de candado**, una vez finalizada la intervención del equipo bloqueado se deberá proceder a realizar la desinstalación del candado y / o dispositivos de bloqueo.
- 5.2.2 **Remoción individual**, se deberá de remover el candado de bloqueo directamente del interruptor o accionamiento.
- 5.2.3 **Remoción grupal**, el supervisor de operación y / o mantenimiento será quien asegure que la entrega de la (s) llaves guardadas dentro de la caja sean entregadas para la remoción del candado de bloqueo del interruptor o accionamiento.

5.3 **Puesta en servicio del interruptor o accionamiento**, coordinarse con el técnico eléctrico, supervisor de operación y / o mantenimiento para la puesta en servicio del interruptor o accionamiento.



5.4 **Pruebas de liberación de energía**, en coordinación con el supervisor de operación y / o mantenimiento realizar pruebas necesarias para verificar que la energía ya está liberada como lo son indicaciones de disponibilidad o flujos de energía corriendo en el equipo.

5.5 Codificación de colores autorizado en MML para candados de bloqueo.

- Azul: Personal operativo.



ELABORO	REVISO	AUTORIZO
Manuel Flores	Eduardo López	Maurilio Solorio

	<b>PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL AISLAMIENTO DE ENERGÍAS CON CANDADO</b>			
	No./FECHA EMISIÓN 16/ JUNIO/ 2017	FECHA DE REVISIÓN REVISION 3 16/JUNIO/2017	CODIFICACIÓN TXG-MML-ELG- PB-PO 288	

- Amarillo: Personal mantenimiento o contratista.
- Rojo: Personal eléctrico.
- Verde: Personal seguridad industrial.
- Naranja: Bloqueos grupales dentro de cuartos eléctricos.
- Negro: Usado únicamente en bloqueos permanentes.

## 6 FORMACION Y AUTORIZACION

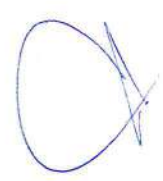
Todos los trabajadores de Minera Media Luna estarán instruidos en la aplicación de este procedimiento. Esta instrucción incluirá: selección de EPP, limitaciones del EPP y como colocar, quitar, inspeccionar y mantener el equipo de protección.

## 7 AUDITORIA Y REVISION



Este procedimiento será revisado de forma anual o cuando se requiera debido a cambios en la legislación pertinente. Cualquier cambio deberá estar autorizado por el Gerente de Seguridad.

## 8 Referencias.

- Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo
- Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS, SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA Y EQUIPO QUE SE UTILICE EN LOS CENTROS DE TRABAJO.
- Norma Oficial Mexicana NOM-005-STP, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- Norma Oficial Mexicana NOM-029-STPS-2005, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad.



ELABORO	REVISO	AUTORIZO
Manuel Flores	Eduardo López	Maurilio Solorio

	<b>PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL AISLAMIENTO DE ENERGIAS CON CANDADO</b>			
	No./FECHA EMISIÓN 16/ JUNIO/ 2017	FECHA DE REVISIÓN REVISION 3 16/JUNIO/2017	CODIFICACIÓN TXG-MML-ELG- PB-PO 288	

9 Anexos.

9.1 Candado de bloqueo:



9.2 Etiqueta de bloqueo:

ELABORO	REVISO	AUTORIZO
Manuel Flores	Eduardo López	Maurilio Solorio



**PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL AISLAMIENTO DE ENERGÍAS CON CANDADO**

No./FECHA EMISIÓN  
16/ JUNIO/ 2017

FECHA DE REVISIÓN  
REVISION 3  
16/JUNIO/2017

CODIFICACIÓN  
TXG-MML-ELG-  
PB-PO 288

PÁGINA  
1 de 6



**PELIGRO**

**NO  
OPERAR**

FIRMADO POR: \_\_\_\_\_  
FECHA: \_\_\_\_\_  
Según Especificaciones de OSHA

**Master Lock** S4002LES

**PELIGRO**



¡ Se ha BLOQUEADO esta fuente de energía! Solamente la persona que firmó al reverso puede quitar esta etiqueta o seguro.

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Vea al reverso de esta etiqueta.

PATENTE PENDIENTE

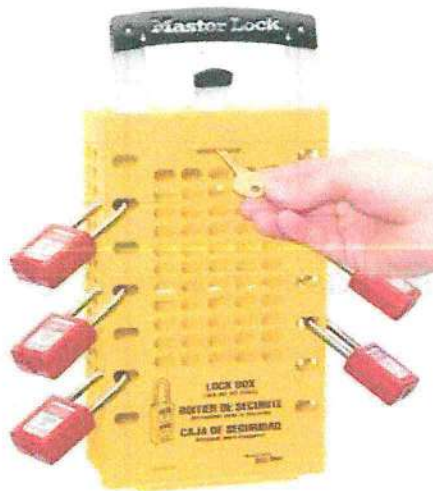
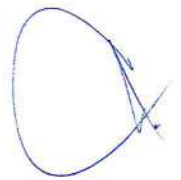
ELABORO	REVISO	AUTORIZO
Manuel Flores	Eduardo López	Maurilio Solorio

	<b>PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL AISLAMIENTO DE ENERGÍAS CON CANDADO</b>			
	No./FECHA EMISIÓN 16/ JUNIO/ 2017	FECHA DE REVISIÓN REVISION 3 16/JUNIO/2017	CODIFICACIÓN TXG-MML-ELG- PB-PO 288	



9.3 Identificación de personal:



9.4 Dispositivo de bloqueo grupal:

ELABORO	REVISO	AUTORIZO
Manuel Flores	Eduardo López	Maurilio Solorio

	<b>PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL AISLAMIENTO DE ENERGIAS CON CANDADO</b>			
	No./FECHA EMISIÓN 16/ JUNIO/ 2017	FECHA DE REVISIÓN REVISION 3 16/JUNIO/2017	CODIFICACIÓN TXG-MML-ELG- PB-PO 288	

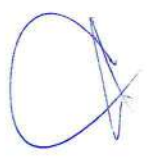
ELABORÓ: Superintendente de Seguridad Industrial	FIRMA:	FECHA:
REVISÓ: Gerente de SSMA	FIRMA:	FECHA:
APROBÓ: Gerente de Proyecto	FIRMA:	FECHA:

CONTROL DE REVISIONES DEL PROCEDIMIENTO

REVISIÓN No.	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA EMISIÓN
01	Bruno Ríos	José Godoy	Faysal Rodriguez	05-04-19

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LA REVISIÓN:**

*Adaptación de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas.*



ELABORO	REVISO	AUTORIZO
Manuel Flores	Eduardo López	Maurilio Solorio