



MÓDULO 3

# **LOTO PERSONAL AUTORIZADO Y PERSONAL AFECTADO / DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD**

---

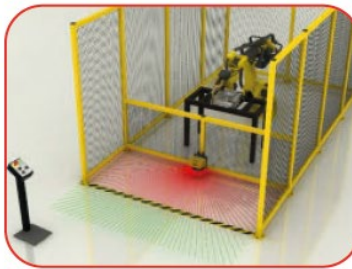
LOTO PERSONAL AUTORIZADO ✓  
Y PERSONAL AFECTADO



## PRINCIPALES CAUSAS DE ACCIDENTES GRAVES DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

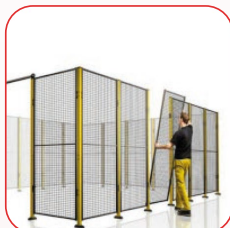
- ✓ Los dispositivos de seguridad están diseñados para proteger a las personas frente a los diferentes riesgos que pueden presentar las máquinas: atrapamientos con partes móviles, golpes, proyecciones de partículas, quemaduras, etc.

Existen diferentes tipos de dispositivos de seguridad, que pueden ser desde una barrera física que limita el acceso a un punto peligroso que se conoce como resguardo fijo, a hasta los más modernos sistemas opto-electrónicos de detección, como son , por ejemplo, las barreras fotoeléctricas.



## PRINCIPALES CAUSAS DE ACCIDENTES GRAVES DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

La anulación de estos dispositivos de seguridad incrementa significativamente el riesgo de sufrir un accidente. Los argumentos más repetidos cuando se habla de la neutralización de los dispositivos de seguridad son:



- 01 Molestan para determinados trabajos
- 02 Si los neutralizamos, se tiene una mayor libertad de movimientos y se trabaja con más rapidez.
- 03 A veces el no utilizarlos ayuda a mejorar la visibilidad o audibilidad
- 04 Evitar interrupciones en el proceso
- 05 En determinados modos de funcionamiento de la máquina no son operativos
- 06 Hábitos adquiridos sobre la forma de trabajar

## ¿QUÉ HACEMOS PARA CUIDARTE?

---

- 01 Auditorías de prensas, robots e inyectoras.
- 02 Auditoría de dispositivos de seguridad.
- 03 Auditoría al mp9 para validar los mantenimientos de los dispositivos.
- 04 Validación del llenado de check list de arranque.

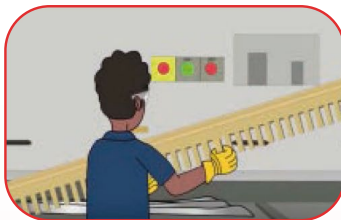


**MANDOS BIMANUALES**

## ¿CUÁL ES TU RESPONSABILIDAD PARA CUIDARTE?

---

- 01 Parar equipos que no cuenten con dispositivos de seguridad o no sean funcionales.
- 02 Negarte a realizar una actividad insegura.
- 03 Generar tu check list antes de operar la maquina al inicio del turno.
- 04 La anulación de estos dispositivos de seguridad incrementa significativamente el riesgo de sufrir un accidente durante el uso de las máquinas, pero desgraciadamente a veces no somos conscientes de los peligros que entraña no ser prevenidos.
  - By pass en dispositivos de seguridad
  - Se violaron los dispositivos de seguridad



## LOCK OUT/ TAG OUT

---

- ✓ Es un procedimiento para el manejo y control de energías peligrosas que te ayuda a trabajar seguro, en actividades donde interactúas con energías.
- ✓ **Objetivo:**  
Que el personal conozca y comprenda el procedimiento para el manejo y control de energías peligrosas, Bloqueo y Etiquetado LOTO.



## ¿QUÉ ES UNA ENERGÍA PELIGROSA?

---



**ENERGÍA  
ELÉCTRICA**



**ENERGÍA  
MECÁNICA**



**ENERGÍA  
TÉRMICA**



**ENERGÍA  
QUÍMICA**



**ENERGÍA  
NEUMÁTICA**



**ENERGÍA  
HIDRÁULICA**

## ¿CÓMO CONTROLAR UNA ENERGÍA?

---

- |  |  |
|--|--|
| <b>01</b> Preparación para el bloqueo            | <b>09</b> Realizar trabajo                       |
| <b>02</b> Realizar AST                           | <b>10</b> Inspeccionar trabajo                   |
| <b>03</b> Comunicar al personal involucrado      | <b>11</b> Comunicar retiro de etiqueta y candado |
| <b>04</b> Apagar el equipo                       | <b>12</b> Retirar etiqueta y candado             |
| <b>05</b> Aislar y bloquear la fuente de energía | <b>13</b> Encender equipo                        |
| <b>06</b> Colocar etiqueta y candado             |  |
| <b>07</b> Liberar energía residual               |  |
| <b>08</b> Comprobar bloqueo y aislamiento        |  |

## ¿QUÉ ES UN DISPOSITIVO DE BLOQUEO?



**El candado LOTO  
es de uso personal  
e intransferible**

## ¿QUÉ ES UN DISPOSITIVO DE BLOQUEO?















**Si no has recibido  
capacitación no  
puedes aplicar LOTO**

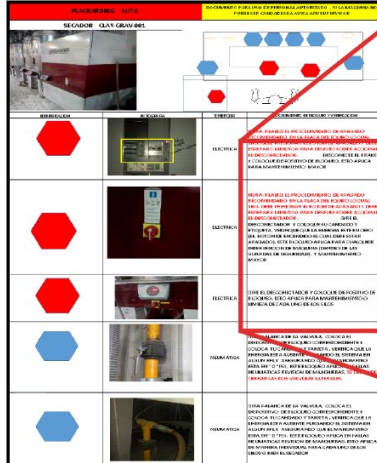
 <p><b>Angeles Quezada Raymundo</b></p>	 <p>NOMBRE: ANGELES QUEZADA RAYMUNDO No. EMPLEADO: 5278 PUESTO: SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO # SERIE CANDADO/LLAVE: FECHA DE CERTIFICACION:</p>												
<p><b>PELIGRO</b></p>	<p><b>SECUENCIA DE BLOQUEO</b></p> <table border="1"> <tr> <td>1 Preparación para el bloqueo</td> <td>6 Comprobar Bloqueo y Aislamiento</td> </tr> <tr> <td>2 apagar el equipo</td> <td>7 Realizar trabajo</td> </tr> <tr> <td>3 Aislar y Bloquear fuente de energía</td> <td>8 Inspeccionar trabajo</td> </tr> <tr> <td>4 Colocar Etiqueta y Candado</td> <td>9 Comunicar retiro de etiqueta</td> </tr> <tr> <td>5 Liberación de Energía</td> <td>10 Retirar etiqueta y candado</td> </tr> <tr> <td></td> <td>11 Encender el equipo</td> </tr> </table>	1 Preparación para el bloqueo	6 Comprobar Bloqueo y Aislamiento	2 apagar el equipo	7 Realizar trabajo	3 Aislar y Bloquear fuente de energía	8 Inspeccionar trabajo	4 Colocar Etiqueta y Candado	9 Comunicar retiro de etiqueta	5 Liberación de Energía	10 Retirar etiqueta y candado		11 Encender el equipo
1 Preparación para el bloqueo	6 Comprobar Bloqueo y Aislamiento												
2 apagar el equipo	7 Realizar trabajo												
3 Aislar y Bloquear fuente de energía	8 Inspeccionar trabajo												
4 Colocar Etiqueta y Candado	9 Comunicar retiro de etiqueta												
5 Liberación de Energía	10 Retirar etiqueta y candado												
	11 Encender el equipo												
<p><b>NO OPERAR</b> NO quite esta tarjeta SIN AUTORIZACION ESTOY TRABAJANDO EN ESTE EQUIPO</p>	<p><b>Cambio de Molde</b> <b>IMM 21</b> <b>21-05-2020</b></p>												



# PLACARDING

MAGNA		Mafact	
PLACARDING LOTO		DOCUMENTO PARA USO DE PERSONAL AUTORIZADO, SI LA MÁQUINA NO PUEDE SER CANDADEADA AVISA A TU SUPERVISOR	
<b>CELDA DE ROUTER 43N</b> <b>CLY-CEL-001</b> 		 <b>ESTACIÓN DE DRILLADO</b>	
IDENTIFICACION	FOTOGRAFIA	ENERGIA	PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y VERIFICACION
		ELÉCTRICA	GIRA LA PALANCA DEL TABLERO ASEGURANDO QUE NO ESTA LA MAQUINA EN OPERACIÓN Y COLOCA TU CANDADO Y TARJETA, UNA VEZ REALIZADO ESTO VERIFICA QUE LA ENERGIA ELECTRICA ES "0" UTILIZANDO UN VOLTIMETRO EN LAS TERMINALES DEL PANEL ELECTRICO, ESTE BLOQUEO APLICA EN MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO
		ELÉCTRICA	OPRIME EL BOTÓN DE PARO DE EMERGENCIA Y COLOCA TU CANDADO, VERIFICA QUE LA ENERGÍA ELÉCTRICA ES "0" (EL BOTÓN DE ENCENDIDO DEBE ESTAR APAGADO). ESTE BLOQUEO APLICA PARA CUALQUIER INTERVENCION DE MÁQUINA QUE SEAN PAROS MENORES (DENTRO DE LAS GUARDAS DE SEGURIDAD)
		ELÉCTRICA	OPRIME EL BOTÓN DE PARO DE EMERGENCIA Y COLOCA TU CANDADO, VERIFICA QUE LA ENERGÍA ELÉCTRICA ES "0" (EL BOTÓN DE ENCENDIDO DEBE ESTAR APAGADO). ESTE BLOQUEO APLICA PARA CUALQUIER INTERVENCIÓN DE MÁQUINA QUE SEAN PAROS MENORES (DENTRO DE LAS GUARDAS DE SEGURIDAD)
		ELÉCTRICA	OPRIME EL BOTÓN DE PARO DE EMERGENCIA Y COLOCA TU CANDADO, VERIFICA QUE LA ENERGÍA ELÉCTRICA ES "0" (EL BOTÓN DE ENCENDIDO DEBE ESTAR APAGADO). ESTE BLOQUEO APLICA PARA CUALQUIER INTERVENCIÓN DE MÁQUINA QUE SEAN PAROS MENORES (DENTRO DE LAS GUARDAS DE SEGURIDAD)
		NEUMÁTICA	GIRA LA VALVULA EN CONTRA DE LAS MENECILLAS DEL RELOJ, PURGAR LA LINEA DE AIRE EN EL REGURADOR DE INFERIOR SE VERIFICA QUE LA ENERGIA ESTA AUSENTE ASEGURANDO QUE EL MANÓMETRO ESTA EN " 0 " KILOPASCALES Y EN COLOR VERDE,COLOQUE SU CANDADO Y ETIQUETA APLICA PARA MANTENIIENTO PREVENTIVO Y CORECTIVO
Mantenimiento nombre y firma		Ing. De procesos Nombre y firma	
EHS		Supervisor	

# PLACARDING



**NOTA: REALICE EL PROCEDIMIENTO DE APAGADO RECOMENDADO EN LA PLACA DEL EQUIPO LO CUAL 1 RO. DEBE PRESIONAR EL BOTON DE APAGADO Y DEBE ESPERAR 3 MINUTOS PARA DESPUES PODER ACCIONAR EL DESCONECTADOR. DESCONECTE EL BRAKER Y COLOQUE DISPOSITIVO DE BLOQUEO. ESTO APLICA PARA MANTENIMIENTO MAYOR**

**NOTA: REALICE EL PROCEDIMIENTO DE APAGADO RECOMENDADO EN LA PLACA DEL EQUIPO LO CUAL 1 RO. DEBE PRESIONAR EL BOTON DE APAGADO Y DEBE ESPERAR 3 MINUTOS PARA DESPUES PODER ACCIONAR EL DESCONECTADOR. GIRE EL DESCONECTADOR Y COLOQUE SU CANDADO Y ETIQUETA, VERIFIQUE QUE LA ENERGIA ESTE EN CERO (EL BOTON DE ENCENDIDO EL CUAL DEBE ESTAR APAGADO). ESTE BLOQUEO APLICA PARA CUALQUIER INTERVENCION DE MÁQUINA (DENTRO DE LAS GUARDAS DE SEGURIDAD). Y MANTENIMIENTO MAYOR**

## POLÍTICA CERO TOLERANCIA

Reglas de seguridad no negociables de LOCK OUT / TAG OUT El candado asignado es personal y no puede ser prestado.	
Regla	Sanción
Cortar, remover un candado de seguridad sin previa autorización del supervisor, operador y EHS	Recesión de contrato (Sin responsabilidad para el patrón)
Proporcionar mantenimiento, ajustes, limpieza, en las prensas, máquinas de inyección, robots, tableros eléctricos, ingresar a robots o inyectoras por una pieza, sin aplicar candado y etiquetado	
Personal que ingrese a celda de robot sin teach pendat	
Si se requiere intervenir con energía viva y no se cuenta con AST y procedimiento	
1. Olvidar candado de seguridad que ha colocado en el equipo y se retira de la planta	Disciplina progresiva suspensión de un día sin goce de sueldo
2. Colocar candado sin tarjeta de identificación y etiqueta con los datos, del motivo de mantenimiento, fecha y nombre del equipo	
1. Prestar mi candado de seguridad	Disciplina progresiva suspensión de un día sin goce de sueldo
2. Aplicar loto sin capacitación vigente (no mayor a 1 año)	
3. Utilizar mi candado para el bloqueo de otros accesorios que no tengan que ver con el bloqueo de energías	
Si se toma la decisión de cortar mi candado, con mi aprobación, la del supervisor y el personal de EHS	Autorizo que se me descuenta vía nomina
No reportar que olvide o extravié mi candado	Autorizo que se me descuenta vía nomina

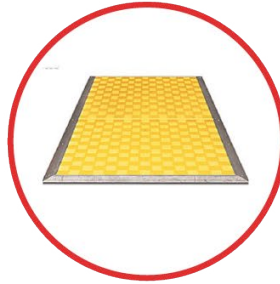
MAGNA	
Política cero tolerancia LOTO	
Tomenos en cuenta que para Magna Caltepa la seguridad de nuestros colaboradores es nuestra máxima prioridad y por ende de que la causa principal de los accidentes graves y fatales es el uso incorrecto de la energía y el control de energía, por ende nuestra política de seguridad es asegurar el cumplimiento de nuestros colaboradores, es por esto que a partir de esta política implementamos nuestra política de cero tolerancia	
Reglas de seguridad no negociables de LOCK OUT / TAG OUT El candado asignado es personal y no puede ser prestado.	
Regla	Sanción
Cortar, remover un candado de seguridad sin previa autorización del supervisor, operador y EHS	Recesión de contrato (Sin responsabilidad para el patrón)
Proporcionar mantenimiento, ajustes, limpieza, en las prensas, máquinas de inyección, robots, tableros eléctricos, ingresar a robots o inyectoras por una pieza, sin aplicar candado y etiquetado	
Personal que ingrese a celda de robot sin teach pendat	
Si se requiere intervenir con energía viva y no se cuenta con AST y procedimiento	
1. Olvidar candado de seguridad que ha colocado en el equipo y se retira de la planta	Disciplina progresiva suspensión de un día sin goce de sueldo
2. Colocar candado sin tarjeta de identificación y etiqueta con los datos, del motivo de mantenimiento, fecha y nombre del equipo	
1. Prestar mi candado de seguridad	Disciplina progresiva suspensión de un día sin goce de sueldo
2. Aplicar loto sin capacitación vigente (no mayor a 1 año)	
3. Utilizar mi candado para el bloqueo de otros accesorios que no tengan que ver con el bloqueo de energías	
Si se toma la decisión de cortar mi candado, con mi aprobación, la del supervisor y el personal de EHS	Autorizo que se me descuenta vía nomina
No reportar que olvide o extravié mi candado	Autorizo que se me descuenta vía nomina

## DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

---

Son elementos que se deben instalar para impedir el desarrollo de una fase peligrosa en cuanto se detecta dentro de la zona de riesgo de la maquinaria y equipo, la presencia de un trabajador o parte de su cuerpo

Pueden ser: cortinas de seguridad, dispositivos de doble botonera, paros de emergencia



## GUARDAS DE SEGURIDAD

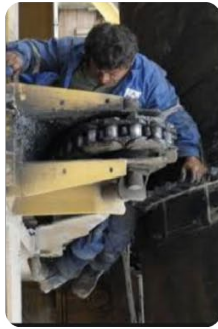
---

- Son barreras físicas que aíslan las partes en movimiento para prevenir una lesión o daño.
- Pueden ser Metálicas o no metálicas.
- Alturas 180 cm y aberturas menores a 5 In.



# LOCK OUT / TAG OUT

Es un procedimiento de seguridad utilizado en instalaciones industriales para garantizar que la maquinaria peligrosa se encuentre debidamente apagada durante los trabajos de mantenimiento, limpieza, ajustes, etc.



## Curso de certificación (vigencia 1 año)

- Se entregará DC-3 por RH y posteriormente se deberá pasar con Seguridad para la entrega de Candado/Tarjeta.

# POLÍTICA 0 TOLERANCIA

- 01** Cortar, remover un candado de seguridad sin previa autorización del supervisor, operador y EHS.
- 02** Proporcionar mntto, ajustes, limpieza, en las prensas, máquinas de inyección por piezas, sin aplicar candado y etiquetado.
- 03** Personal que ingresa a celda de robot sin teach pendat.
- 04** Si se requiere intervenir con energía viva y no se cuenta con AST y procedimiento.

## Política cero tolerancia LOTO

Tomando en cuenta que para Magna Celaya la seguridad de nuestros colaboradores es nuestra máxima prioridad y conscientes de que la causa principal de los accidentes graves y fatales es el no cumplir con el procedimiento de bloqueo y control de energía, demostramos nuestro compromiso en prevenir un accidente a nuestros colaboradores, es por esto que a partir de este momento se implementa nuestra política de cero tolerancia.

Reglas de seguridad no negociables de LOCK OUT / TAG OUT El candado asignado es personal y no puede ser prestado.	
Regla	Sanción
Cortar, remover un candado de seguridad sin previa autorización del supervisor, operador y EHS	Recesión de contrato (Sin responsabilidad para el patrón)
Proporcionar mantenimiento, ajustes, limpieza, en las prensas, máquinas de inyección, robots, tableros eléctricos, ingresar a robots o inyectoras por una pieza, sin aplicar candado y etiquetado	
Personal que ingrese a celda de robot sin teach pendat (cuando las actividades requieran el movimiento manual del robot)	
Si se requiere intervenir con energía viva y no se cuenta con AST y procedimiento	

# POLÍTICA 0 TOLERANCIA

- 01 Olvidar candado de seguridad que ha colocado en el equipo y se retira de la plata
- 02 Colocar candado sin tarjeta de identificación y etiqueta con los datos, del motivo de mantenimiento, fecha y nombre del equipo

- 01 Prestar mi candado de seguridad
- 02 Aplicar loto sin capacitación vigente ( no mayor a 1 año)
- 03 Utilizar mi candado para el bloqueo de otros accesorios que no tengan que ver con el bloqueo de energía

## Política cero tolerancia LOTO

Tomando en cuenta que para Magna Celaya la seguridad de nuestros colaboradores es nuestra máxima prioridad y conscientes de que la causa principal de los accidentes graves y fatales es el no cumplir con el procedimiento de bloqueo y control de energía, demostramos nuestro compromiso en prevenir un accidente a nuestros colaboradores, es por esto que a partir de este momento se implementa nuestra política de cero tolerancia.

Reglas de seguridad no negociables de LOCK OUT / TAG OUT El candado asignado es personal y no puede ser prestado.	
Regla	Sanción
Cortar, remover un candado de seguridad sin previa autorización del supervisor, operador y EHS	Recesión de contrato (Sin responsabilidad para el patrón)
Proporcionar mantenimiento, ajustes, limpieza, en las prensas, máquinas de inyección, robots, tableros eléctricos, ingresar a robots o inyectoras por una pieza, sin aplicar candado y etiquetado	
Personal que ingrese a celda de robot sin teach pendat (cuando las actividades requieran el movimiento manual del robot).	
Si se requiere intervenir con energía viva y no se cuenta con AST y procedimiento	
1. Olvidar candado de seguridad que ha colocado en el equipo y se retira de la planta	Disciplina progresiva suspensión de un día sin goce de sueldo
2. Colocar candado sin tarjeta de identificación y etiqueta con los datos, del motivo de mantenimiento, fecha y nombre del equipo	
1. Prestar mi candado de seguridad	Disciplina progresiva suspensión de un día sin goce de sueldo
2. Aplicar loto sin capacitación vigente (no mayor a 1 año)	
3. Utilizar mi candado para el bloqueo de otros accesorios que no tengan que ver con el bloqueo de energías	
Si se toma la decisión de cortar mi candado, con mi aprobación, la del supervisor y el personal de EHS	Autorizo que se me descuente vía nomina
No reportar que olvide o extravié mi candado	Autorizo que se me descuente vía nomina

# POLÍTICA 0 TOLERANCIA

- 01 Si se toma la decisión de cortar mi candado, con mi aprobación, la del supervisor y el personal de EHS
- 02 No reportar que olvide o extravié mi candado

## Política cero tolerancia LOTO

Tomando en cuenta que para Magna Celaya la seguridad de nuestros colaboradores es nuestra máxima prioridad y conscientes de que la causa principal de los accidentes graves y fatales es el no cumplir con el procedimiento de bloqueo y control de energía, demostramos nuestro compromiso en prevenir un accidente a nuestros colaboradores, es por esto que a partir de este momento se implementa nuestra política de cero tolerancia.

Reglas de seguridad no negociables de LOCK OUT / TAG OUT El candado asignado es personal y no puede ser prestado.	
Regla	Sanción
Cortar, remover un candado de seguridad sin previa autorización del supervisor, operador y EHS	Recesión de contrato (Sin responsabilidad para el patrón)
Proporcionar mantenimiento, ajustes, limpieza, en las prensas, máquinas de inyección, robots, tableros eléctricos, ingresar a robots o inyectoras por una pieza, sin aplicar candado y etiquetado	
Personal que ingrese a celda de robot sin teach pendat (cuando las actividades requieran el movimiento manual del robot).	
Si se requiere intervenir con energía viva y no se cuenta con AST y procedimiento	
1. Olvidar candado de seguridad que ha colocado en el equipo y se retira de la planta	Disciplina progresiva suspensión de un día sin goce de sueldo
2. Colocar candado sin tarjeta de identificación y etiqueta con los datos, del motivo de mantenimiento, fecha y nombre del equipo	
1. Prestar mi candado de seguridad	Disciplina progresiva suspensión de un día sin goce de sueldo
2. Aplicar loto sin capacitación vigente (no mayor a 1 año)	
3. Utilizar mi candado para el bloqueo de otros accesorios que no tengan que ver con el bloqueo de energías	
Si se toma la decisión de cortar mi candado, con mi aprobación, la del supervisor y el personal de EHS	Autorizo que se me descuente vía nomina
No reportar que olvide o extravié mi candado	Autorizo que se me descuente vía nomina

# PROCEDIMIENTO DE LOTO (LOCK OUT / TAG OUT)

- 01 Prepare**  
El empleado debe tener conocimiento del tipo, magnitud, peligros y formas de control de las fuentes de energía.
- 02 Avise**  
Asegúrese de tener los permisos por parte de la autoridad correspondiente, de aviso a los empleados.
- 03 Apague**  
Presione el botón de paro si el equipo está corriendo. Presione o jale interruptores (vals) para descargar presión de vapor o aislar energía neumática / hidráulica.
- 04 Aislé**  
Coloque el interruptor de equipo eléctrico en posición OFF para aislar la fuente de energía eléctrica.
- 05 Candado y tarjeta**  
Coloque el candado / etiqueta en el interruptor, cada persona que trabaje con el equipo debe colocar su propio candado.
- 06 Libere la energía almacenada**  
Todos los peligros potenciales de energía almacenada o residuos, deben ser liberados, desconectados, restringidos y eliminados de forma segura.
- 07 Verifique el aislamiento**  
Notifique a sus compañeros, Intente actuar los mecanismos de aire, hidráulicos o botoneras de arranque en válvulas manuales o controles, el equipo no debe arrancar.
- 08 Realizar tarea**  
Una vez efectuada la desconexión y aislamiento, realice la tarea por la cual bloqueo el equipo.
- 09 Realice 5's**
- 10 Aviso que la actividad está finalizada**
- 11 Retiro candado y etiqueta**
- 12 Restablezca**  
Inspeccione el área antes de restablecer, revise que los componentes estén seguros y la gente preparada antes del arranque.

