

El bloqueo/etiquetado (lockout/tagout, por su nombre en inglés) es un procedimiento de seguridad que es utilizado en la industria para asegurarse que las máquinas y los equipos estén apagados adecuadamente y que no se enciendan durante los trabajos de mantenimiento o de reparación. El proceso de bloqueo/etiquetado, descrito en el [Título 29 del Código de Regulaciones Federales \(29 Code of Federal Regulation -CFR, por su nombre y siglas en inglés\)](#), Parte 1910.147 de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (Occupational Safety and Health Administration -OSHA, por su nombre y siglas en inglés), requiere que las **fuentes de energía peligrosa** que propulsan las máquinas estén “desconectadas y desactivadas” (impedir que funcionen) antes de que se inicie cualquier servicio en el equipo.

Las fuentes de energía peligrosa son cualquiera de los siguientes tipos de energía que pueden ser peligrosas para los trabajadores:

- eléctrica;
- mecánica;
- térmica;
- química;
- hidráulica;
- radiación;
- neumática; o
- gravitacional.

Energía Almacenada

Todos los equipos pueden almacenar energía aún después de que la fuente de energía está desconectada (apagada con un disyuntor, interruptor, válvula, correa u otro dispositivo de restricción o liberación de energía). El bloqueo/etiquetado evita que las liberaciones inesperadas de energía almacenada



lesionen o maten a un empleado.

OSHA estima que cada año se previenen 120 muertes y 50,000 lesiones en el trabajo a través de los procedimientos adecuados de bloqueo/etiquetado.¹ Sin embargo, el control de la energía peligrosa permanece en la lista de las 10 principales infracciones que son más multadas por OSHA.²

Control de la Energía Peligrosa

Toda la energía que es almacenada en la maquinaria debe de controlarse desactivando, cerrando o bloqueando las piezas móviles de la máquina para evitar que se muevan *durante las operaciones de limpieza, mantenimiento y ajuste del equipo*. Las máquinas que operan a 50 voltios o más también deben de bloquearse *durante las operaciones de mantenimiento, reparación y configuración*. Después de bloquear el equipo, se debe de colocar en el candado una etiqueta que identifique al trabajador que lo puso ahí. Este trabajador retiene la llave hasta después que se termine la reparación y el mantenimiento para asegurarse de que nadie más pueda remover el candado y poner en marcha la máquina.

Procedimientos de Bloqueo/ Etiquetado

Un **empleado autorizado** designado debe de realizar los siguientes seis procedimientos de bloqueo/ etiquetado para prevenir la liberación inesperada de energía durante las operaciones de mantenimiento, reparación y configuración del equipo:

- **Prepararse.**
El empleado autorizado debe de investigar e identificar todas las formas de energía peligrosa y saber cómo controlarlas.
- **Apagar.**
Apague el equipo siguiendo los procedimientos del fabricante o del empleador. Informe a cualquier empleado afectado, empleado que utiliza la maquinaria, porqué se apagó el equipo, aún si no está involucrado en el servicio o mantenimiento.
- **Desconectar.**
Desconecte el equipo de cualquier fuente de energía. Desconectar puede significar muchas cosas, tal como cortar la energía en un interruptor o cerrar una válvula. Sin embargo, entre otras preocupaciones de seguridad, recuerde que:
 - o los equipos eléctricos pueden almacenar energía en los condensadores;
 - o las máquinas que funcionan con energía hidráulica o neumática pueden mantener la presión en las áreas entre el dispositivo de aislamiento de energía y las partes móviles;
 - o los equipos que funcionan con energía química pueden tener combustible en las líneas;
 - o los resortes y las correas de tensión pueden contener energía mecánica almacenada; y
 - o los pistones suspendidos en pleno movimiento pueden almacenar energía de la gravedad.
- **Bloquear y Etiquetar**
Aplique un dispositivo de bloqueo, tal como un candado o bridas ciegas deslizantes para mantener el equipo en una posición segura (aislamiento de energía). Luego, coloque una etiqueta en el dispositivo con el nombre del

empleado autorizado que realizó el bloqueo que indique. *Pulling a fuse or flipping a circuit breaker is no substitute for locking out!* (¡Retirar un fusible o voltear un disyuntor no reemplaza el bloqueo!)

- **Verificar la Energía Almacenada**
Aún después de desconectar la fuente de energía y bloquear la máquina, puede quedar energía peligrosa en la máquina. Es fundamental disipar (agotar la energía), restringir o hacer que de alguna manera no sea peligrosa toda la energía almacenada antes de que puedan comenzar las operaciones de mantenimiento o de servicio. Las formas en las que se puede liberar la energía almacenada pueden incluir una conexión a tierra, reposicionamiento, sangrado, ventilación, bloqueo o despresurización de las líneas.
- **Verificar el Aislamiento**
Vuelva a verificar para asegurarse que el equipo esté correctamente aislado y desconectado antes de que comience la reparación o el mantenimiento:
 - o presionando todos los controles operativos para asegurarse de que no haya energía;
 - o regresando los interruptores de energía a la posición de APAGADO (OFF, por su nombre en inglés); e
 - o informando a los empleados en el área que el trabajo está por comenzar.

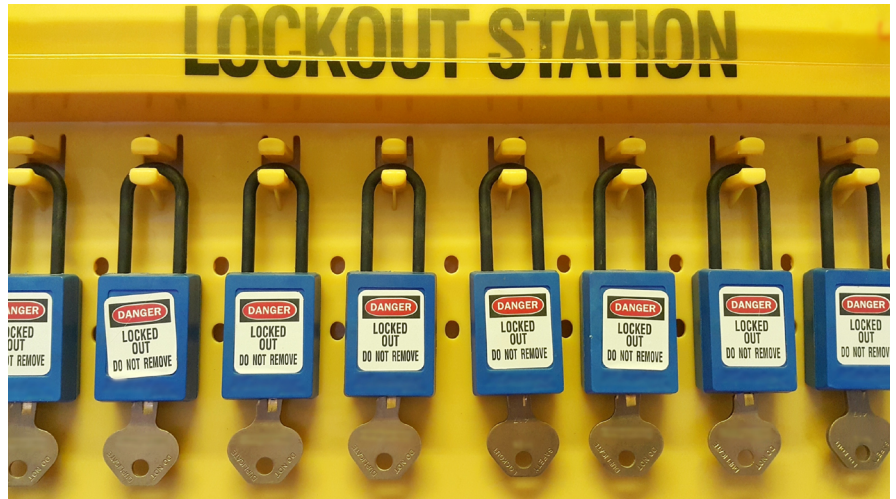


Cumplimiento

El estándar de OSHA [29 CFR 1910.147](#) se aplica al control de la energía peligrosa tal como se describe anteriormente. Sin embargo, no se aplica a los [peligros eléctricos](#) cubiertos por el [Título 29 del CFR, Parte 1910 Subparte S](#) o pasos específicos de bloqueo y etiquetado para descargas eléctricas y riesgos de quemaduras que son cubiertos por el [29 CFR Parte 1910.333](#). Tampoco se aplica al control de energía peligrosa en plantas de generación, transmisión y distribución de energía, cubiertas por el [29 CFR 1910.269](#). Además, los sectores de agricultura, construcción, marítimos, perforación y servicio de pozos de petróleo y gas tienen estándares separados para el control de la energía peligrosa que son específicos para estas industrias.

El cumplimiento de los procedimientos de bloqueo/etiquetado previene lesiones, salva vidas y ayuda a las compañías a generar resultados más productivos. Pero, desafortunadamente, cientos de empleadores, a menudo en la fabricación de plásticos, talleres mecánicos y aserraderos, continúan siendo multados por no utilizar procedimientos para el control de la energía peligrosa, ya sea parcial o totalmente. En 2020 se emitieron un total de 2,065 multas³ por no:

- proporcionar capacitación adecuada a los empleados sobre el bloqueo/etiquetado;



- realizar evaluaciones periódicas del procedimiento de bloqueo/etiquetado; y
- utilizar dispositivos o equipos de bloqueo/etiquetado.⁴

Las multas por las infracciones en 2021 costaron tanto como \$13,260 por infracción. Además, no cumplir con las infracciones puede dar lugar a más sanciones, de hasta \$13,260 por infracción por día después de la fecha límite para solucionar el problema.⁵

El cumplimiento ayuda a construir un área de trabajo segura y una empresa financieramente confiable. Practique la seguridad todos los días.

Para obtener más información sobre los procedimientos de bloqueo/etiquetado, consulte la publicación de OSHA [Bloqueo/Etiquetado para el Control de la Energía Peligrosa](#) o cualquiera de las [publicaciones gratuitas](#)

[de Seguridad sobre el Bloqueo y Etiquetado](#) de la Sección de Seguridad en el Área de Trabajo del Departamento de Texas de Seguros, División de Compensación para Trabajadores.



Un dispositivo de bloqueo aplicado a un freno de polipasto. Reimpreso con autorización: Shymanski - Trabajo propio, CC BY-SA 4.0.

Referencias

¹Administración de Salud y Seguridad Ocupacional, "Hoja Informativa de OSHA: Bloqueo/Etiquetado". Página web. <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/factsheet-lockout-tagout.pdf>. Consultado el 21 de septiembre de 2021.

²Nick Schlitz, "¿Por qué No se toma Más en Serio el Bloqueo/Etiquetado?" EHSToday, 9 de junio de 2020. <https://www.ehstoday.com/safety/article/21133452/why-isnt-lockouttagout-taken-more-seriously>. Consultado el 21 de septiembre de 2021.

³Administración de Salud y Seguridad Ocupacional, "La Lista de las 10 Principales Infracciones de los Estándares que son Multadas con Más Frecuencia para el Año Fiscal 2020. Sitio web. <https://www.osha.gov/top10citedstandards>. Consultado el 21 de septiembre de 2021.

⁴Nick Schlitz, "¿Por qué No se toma Más en Serio el Bloqueo/Etiquetado?" EHSToday, 9 de junio de 2020. <https://www.ehstoday.com/safety/article/21133452/why-isnt-lockouttagout-taken-more-seriously>. Consultado el 21 de septiembre de 2021.

⁵Administración de Salud y Seguridad Ocupacional, "Sanciones de OSHA". Sitio web. <https://www.osha.gov/penalties>. Accedido el 22 de septiembre de 2021.



www.txsafetyatwork.com

800-252-7031

*The Texas Department of Insurance,
Division of Workers' Compensation (DWC)-Workplace Safety*

P.O. Box 12050
Austin, TX 78701-2050

Descargo de responsabilidad: A menos que se indique lo contrario, este documento fue producido por el Departamento de Seguros de Texas, División de Compensación para Trabajadores utilizando información de personal que es especialista en el tema, entidades gubernamentales u otras fuentes acreditadas. La información contenida en esta hoja informativa es considerada exacta al momento de su publicación. Para más publicaciones gratuitas y otros recursos de seguridad y salud ocupacional, visite www.txsafetyatwork.com, llame al 800-252-7031, opción 2, o envíe un correo electrónico a resourcecenter@tdi.texas.gov.