



NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE

REV: 1	NORMA DE BLOQUEO Y CONSIGNACION DE EQUIPOS Y FLUIDOS	Vigencia: 03/07/2023 Página 1 de 6
--------	---	---------------------------------------

I. OBJETO

Establecer las instrucciones generales para el bloqueo de máquinas, equipos e instalaciones con el fin de prevenir accidentes ocasionados por: la puesta en funcionamiento inadvertida de instalaciones, movimiento de partes de máquinas, energización de circuitos eléctricos, apertura de válvulas.

Son de todos conocidos los numerosos accidentes (graves en su mayoría) que se producen como consecuencia de las operaciones de mantenimiento electromecánico, engrase o reparación de maquinaria.

El objetivo de la presente norma es establecer mediante la colocación de una **Tarjeta de Bloqueo** (Ver Anexo I) la consignación realizada en un equipo, bloqueándose en la posición señalada, el fluido que se trate, previéndose por medio de esta advertencia, posibles fallas Humanas y/o Técnicas que por error accionen llaves o interruptores de equipos cuando se está trabajando sobre ellos. -

Cualquier trabajador que deba reparar, ajustar o conservar una máquina u equipo peligrosos, corre un riesgo grave si la máquina o el equipo sobre el que está trabajando se pone en marcha o se activa antes de que su trabajo haya terminado.

La garantía más eficaz de que las personas no resulten dañadas durante la realización de trabajos de este tipo está en el uso de dispositivos de consignación (también llamados **tarjetas de bloqueo**).

II. ALCANCE:

Todos los trabajadores del establecimiento o contratados que durante la preparación, dirección y/o ejecución de sus tareas, se encuentren expuestos a riesgos eléctricos y mecánicos propios de las máquinas, equipos e instalaciones.

III. RESPONSABILIDAD:

Agentes que ejecutan la tarea:

La responsabilidad del cumplimiento del instructivo técnico es de todos los trabajadores que, ante la preparación, dirección y/o ejecución de su tarea asignada, se encuentren actuando sobre las instalaciones eléctricas y mecánicas del establecimiento:

Tanto el bloqueo eléctrico como el mecánico tienen la finalidad que quitar la energía almacenada o disponible en la instalación y asegurarse que ésta no pueda ocasionar un accidente.

- El bloqueo deberá realizarse en forma personal y mediante un elemento que impida el accionamiento o puesta en marcha de la instalación a través de la señalización del equipo por medio de una tarjeta o cartel de **“Peligro no Poner en Marcha”**.



NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE

REV: 1	NORMA DE BLOQUEO Y CONSIGNACION DE EQUIPOS Y FLUIDOS	Vigencia: 03/07/2023 Página 2 de 6
--------	---	---------------------------------------

- De no ser posible el bloqueo personal, el Líder del equipo de trabajo es el responsable del Bloqueo y desbloqueo de la instalación.
- No está permitida la realización de trabajos con máquina en movimiento, equipos energizados, instalaciones presurizadas.
- Toda máquina averiada o de funcionamiento riesgoso, será señalizada con la prohibición de su manejo por trabajadores no encargados de su reparación.
- Además del bloqueo pueden ser necesarias medidas adicionales por proximidad a instalaciones con riesgo las que deberán ser tomadas antes por el responsable del trabajo.
- Siempre después del bloqueo se verificará mediante el accionamiento de pulsadores, palancas o mecanismos, medición de tensión, despresurización de cañerías, que la instalación este efectivamente sin energía.

Agentes ajenos a la tarea: Es responsabilidad de todo agente ajeno a la tarea, no remover el cartel de bloqueo y/o reponer la energía del equipo consignado.

IV. DESARROLLO

¿Qué se entiende por consignación efectiva de un equipo?

Es la señalización por medio de una tarjeta que marca que en el equipo se están realizando tareas de mantenimiento, razón por la cual estos no pueden ponerse en marcha.

Estas tarjetas deben colocarse sobre los interruptores, valvulas de fuerza motriz de los equipos en los que se va a trabajar.

¿Qué circunstancias define el empleo de dispositivos de consignación?

He aquí algunos de los muchos ejemplos:

- Reparaciones en circuitos eléctricos.
- Limpieza y engrase de las partes móviles de las máquinas (particularmente las que los puntos de engrase están situados en zonas peligrosas).
- Liberación de mecanismos atascados o encasquillados.
- Trabajos en tuberías conductoras de sustancias peligrosas o de alta presión (a menudo protegidas por válvulas).



NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE

REV: 1	NORMA DE BLOQUEO Y CONSIGNACION DE EQUIPOS Y FLUIDOS	Vigencia: 03/07/2023 Página 3 de 6
--------	---	---------------------------------------

En general, toda situación que precise la intervención del personal de mantenimiento, electricistas, montadores, mecánicos, plomeros, etc., sobre un equipo potencialmente peligroso.

Los dispositivos de consignación pueden utilizarse también para impedir el uso no autorizado de equipos peligrosos. Ejemplo:

- Retirando las llaves de contacto de un vehículo.
- Cortando el suministro de potencia.
- Cerrando las puertas al personal no autorizado en áreas particularmente peligrosas.

V. Dispositivos de consignación

Papel de los seccionadores

Los procedimientos de consignación no pueden ser utilizados si no se dispone de dispositivos de consignación en los controles de potencia más importantes de las máquinas potencialmente peligrosas. En el caso de máquinas alimentadas por corriente eléctrica, el control de alimentación más importante no es el propio pulsador o palanca de la máquina, sino el seccionador o interruptor situado al principio de la alimentación.

Cuando más seguro es el seccionador, menor es la posibilidad de accidente.

Es importante señalar que el seccionador debe ser accionable manualmente y que la posición de la palanca de accionamiento por la que el circuito está en posición de cero (sin tensión, apertura) debe ser identificable inequívocamente (ésta debe ser además la única posición consignable).

Es aconsejable asimismo que la consignación sea plenamente visible.

Desafortunadamente, la instalación eléctrica de muchos sectores está realizada de tal forma que no todas las máquinas poseen un seccionador individual: el seccionador de principio de línea (situado en el tablero general) controla la alimentación de varios equipos, por lo que, el encargado deberá programar la tarea en una franja horaria en la que se pueda desactivar todos los dispositivos alimentados.

Generalmente están concebidos para ser utilizados en los circuitos eléctricos en los que la mayor parte de los seccionadores y disyuntores están diseñados de forma que la palanca de accionamiento pueda ser consignada en la "posición de cero, Abierta".

Las válvulas de mando de otras fuentes de energía (neumáticas, hidráulicas...) deben ser señalizadas de la misma forma.



NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE

REV: 1	NORMA DE BLOQUEO Y CONSIGNACION DE EQUIPOS Y FLUIDOS	Vigencia: 03/07/2023 Página 4 de 6
--------	--	---------------------------------------

Presión residual

En el empleo de la energía hidráulica y neumática debe tenerse en cuenta la presión residual.

Cuando un seccionador eléctrico está en posición de abierto, el circuito está en cero, pero en las líneas neumáticas o hidráulicas puede quedar, después de la desconexión, una presión residual en el circuito capaz de hacer que la máquina realice un nuevo ciclo; la solución correcta a este problema es dotar al circuito de válvulas que dispongan de purgadores que realicen la limpieza (despresuración) del circuito eliminando toda posible presión residual.

VI. Procedimientos de consignación

Las tarjetas de bloqueo carecen de utilidad si no son utilizados correctamente y en las ocasiones apropiadas.

He aquí un procedimiento de bloqueo con diversas etapas:

- Antes de que un equipo sea puesto a cero, es necesario un acuerdo claro sobre la máquina concreta que se ha de detener, es necesario que el encargado revisase el procedimiento de consignación.
- Cortar la corriente con los controles de mando de la máquina (los seccionadores principales no pueden jamás ser desconectados estando la máquina en carga, a causa del posible riesgo de explosión).
- Colocar a cero los controles de potencia de la máquina (seccionadores, disyuntores o válvulas).
- En caso de alta tensión, esta operación debe ser realizada por un oficial electricista.
- Después de que los seccionadores hayan sido abiertos, o cerradas las válvulas, la persona o personas encargadas del trabajo colocarán sus tarjetas sobre la palanca de control o el volante de la válvula.
- Las tarjetas pueden indicar el tipo de trabajo a realizar, la duración estimable del mismo y quién debe supervisarlos.
- Asegurarse que el seccionador o la válvula están en posición segura. Comprobar asimismo que el bloqueo del equipo ha sido efectivo realizando las maniobras necesarias para tal fin:
 - ✓ Verificar que el **corte / cierre** se efectivizó, realizando pruebas de funcionamiento desde comandos, tableros, etc. (medir tensión, despresurizar, etc.) en el sector / equipo donde se realizará la tarea.
- Efectuar las puestas a tierra y en cortocircuito necesarias, en todos los puntos por donde pudiera llegar tensión a la instalación como consecuencia de una maniobra o falla del sistema.
- Colocar la señalización necesaria y delimitar la zona de trabajo.



NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE

REV: 1	NORMA DE BLOQUEO Y CONSIGNACION DE EQUIPOS Y FLUIDOS	Vigencia: 03/07/2023 Página 5 de 6
--------	--	---------------------------------------

- Cuando amparados en un mismo equipo, realicen tareas distintos equipos de trabajo, debe existir al menos una **Tarjeta de Bloqueo** por responsable de cada uno de esos grupos. -
- Cuando un operario finaliza su trabajo, retira la **tarjeta de bloqueo**, en el caso que esta sea la última tarjeta colocada en el interruptor o válvula el equipo podrá habilitarse.
- En el caso que al culminar la tarea y retirar la **tarjeta de bloqueo** en el interruptor o válvula aún queda una **tarjeta de bloqueo** de otro grupo de trabajo, el equipo no puede ser habilitado hasta que el último grupo concluya su tarea.
- Antes de Habilitar la línea / equipo, debe asegurarse que todos los bloqueos fueron levantados mediante la verificación de las Tarjetas de Bloqueo.

VII. Recomendaciones para evitar bloqueos incompletos

Un procedimiento de bloqueo puede convertirse en inoperante de muchas formas.

Por eso, los inspectores, encargados y trabajadores cuyo trabajo requiera un bloqueo del equipo, deben ser conscientes de estos posibles errores aumentando la atención para evitarlos.

Retirar los fusibles de alimentación de una máquina **no es una adecuada sustitución de un dispositivo de consignación.**

El fusible retirado no garantiza que el circuito esté a cero y aunque así fuere, no es posible evitar que alguien lo reemplace sin preguntar.

La consignación de una fuente de potencia de un equipo determinado puede ser insuficiente.

Muchas máquinas utilizan varios suministros de potencia: eléctrica y neumática, vapor e hidráulica, etc.

En tales casos es necesario que el supervisor conozca las fuentes de potencia auxiliar para efectuar también la consignación de las mismas.

Todos los seccionadores y válvulas deben estar claramente identificados, consignado y señalizados.

Esto es de particular importancia cuando los controles están alejados de la máquina o sobre paneles generales que reúnen varios controles.

No es deseable que los operarios deban perder el tiempo tratando de averiguar qué controles existen en cada máquina o la disposición del trazado de tuberías o instalaciones con el fin de encontrar los adecuados controles; con ello se evita la tentación de realizar una consignación incompleta.



NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE

REV: 1	NORMA DE BLOQUEO Y CONSIGNACION DE EQUIPOS Y FLUIDOS	Vigencia: 03/07/2023 Página 6 de 6
--------	---	---------------------------------------

Los equipos con funcionamiento intermitente como bombas, ventiladores, compresores, etc., pueden parecer inofensivos en sus períodos de inactividad; pero, evidentemente, resultaría peligroso pensar que el equipo no funcionará en el momento de la intervención por lo que debe subrayarse la importancia de incluirlos en la consignación.

Pero quizás la mayor dificultad está en la convención por parte del encargado de mantenimiento, electricista, etc., de que su trabajo es suficientemente sencillo como para no exigir la consignación de la máquina.

Debe procederse por tanto a una mentalización adecuada de estos involucrados de la necesidad de la desenergización de los equipos y circuitos y su correspondiente consignación.

NOTA:

El incumplimiento de cualquiera de los puntos referidos al bloqueo de equipo y/o instalaciones será considerado como una falta disciplinaria.

Bajo ninguna circunstancia una persona ajena al grupo de trabajo puede habilitar un equipo (cerrando un circuito eléctrico por medio de un interruptor y accionando una válvula) en el que se esté trabajando y que se encuentre debidamente señalado con una tarjeta de bloqueo, esta acción va a ser tomada como una falta disciplinaria grave.

VIII.REFERENCIA:

- Decreto 351/79, reglamentario de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (19587/72)
- Norma IRAM 2450/81.

IX.ANEXO I:

- Tarjeta de Bloqueo



NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE

REV: 1	NORMA DE BLOQUEO Y CONSIGNACION DE EQUIPOS Y FLUIDOS	Vigencia: 03/07/2023 Página 7 de 6
--------	--	---------------------------------------

ANEXO I

