

CONSIGNACIÓN DE MÁQUINAS

Introducción

Numerosos accidentes de trabajo, la mayoría graves, se producen durante operaciones de mantenimiento o reparación de equipos de trabajo (cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo).

Por norma general, dichas intervenciones llevan asociado el riesgo relativo a la puesta en marcha intempestiva, aun cuando un elevado número de las mismas se realizan tras haber puesto la máquina o instalación fuera de funcionamiento.

Las tareas más habituales que suelen estar relacionadas con estas intervenciones son:

- mantenimiento y reparación en circuitos electromecánicos,
- comprobación de sistemas de mando o seguridad,
- limpieza y engrase de máquinas e instalaciones automáticas,
- liberación de mecanismos atascados,
- ajuste y comprobación de medios de acceso y permanencia,
- supervisión de nuevas configuraciones productivas,
- actuaciones en tuberías conductoras de sustancias peligrosas o de alta presión, etc.



Para evitar este tipo de accidentes **es necesario bloquear el equipo**, es decir, separar o seccionar la máquina de cualquier fuente de energía, **siguiendo un procedimiento seguro que impida su puesta en marcha imprevista**, así como hacer un buen uso de los dispositivos que sirven para tal fin (de consignación o enclavamiento). Uno de los más usados y simples son los candados, que impiden acciones destinadas a poner en marcha la máquina o la instalación.

A este respecto, se tendrán en cuenta las siguientes referencias normativas:

- El punto 1.6.3. del Anexo I del Real Decreto 1644/2008 de 10 de octubre, que traspone la directiva de “Máquinas” 2006/42/CE, indica:

“Separación de las fuentes de energía. La máquina estará provista de dispositivos que permitan aislarla de cada una de sus fuentes de energía. Dichos dispositivos serán claramente identificables. Deberán poder ser bloqueados si al conectarse de nuevo pudieran poner en peligro a las personas. Los dispositivos también deberán poder ser bloqueados cuando el operador no pueda comprobar, desde todos los puestos a los que tenga acceso, la permanencia de dicha separación.

En el caso de máquinas que puedan enchufarse a una toma de corriente, la desconexión de la clavija será suficiente, siempre que el operador pueda comprobar, desde todos los puestos a los que tenga acceso, la permanencia de dicha desconexión.

La energía residual o almacenada en los circuitos de la máquina tras su aislamiento debe poder ser disipada normalmente sin riesgo para las personas.

No obstante el requisito de los párrafos anteriores, algunos circuitos podrán permanecer conectados a su fuente de energía para posibilitar, por ejemplo, el mantenimiento de piezas, la protección de información, el alumbrado de las partes internas, etc. En tal caso, deberán adoptarse medidas especiales para garantizar la seguridad de los operadores.”

- El punto 1.14 del Anexo II del Real Decreto 1215/1997 sobre “Utilización de equipos de trabajo” especifica:

“Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la existencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras esté efectuándose la operación.

Cuando la parada o desconexión no sea posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas”.

¿Qué es la consignación de una máquina?

Es un procedimiento compuesto por el conjunto de las cuatro acciones siguientes:

- 1.- **Separación de la máquina** (o de elementos definidos de la máquina) **de todas las fuentes de energía** posibles.
Entendiendo por fuente de energía: la relativa a la electricidad, el aire (neumática), un fluido (hidráulica), la energía acumulada (acumuladores eléctricos, inercia en máquinas móviles y/o rotativas, muelles, presión en canalizaciones de fluidos) o incluso las influencias externas (viento)
- 2.- **Bloqueo de todos los dispositivos de separación** (u otro medio para impedir el accionamiento) en aquellos casos en los que fuese necesario (por ejemplo, en máquinas de grandes dimensiones).
- 3.- **Disipación o retención** (confinamiento) **de cualquier energía acumulada** que pueda dar lugar a un peligro.
- 4.- **Verificación, mediante un procedimiento de trabajo seguro**, de que las acciones realizadas según los apartados anteriores han producido el efecto deseado (Prueba de puesta en marcha).

Recomendaciones para la consignación

A continuación, se presentan un conjunto de recomendaciones básicas sobre el bloqueo de máquinas y equipos en reparación o fuera de servicio basadas en las Notas Técnicas de Prevención [nº 52](#) y [1117](#) editadas por el INSST.

- Antes de proceder a ejecutar un bloqueo, es necesario determinar con claridad la parte o sección del equipo/instalación que se ha de detener y revisar su estado de funcionamiento. La persona encargada también debería revisar el procedimiento de bloqueo.
- Para proceder a bloquear una máquina o instalación hay que cortar la/s fuente/s de energía con los controles de mando. Los seccionadores o interruptores principales no pueden desconectarse jamás estando la máquina o instalación en carga.
- Retirar los fusibles de alimentación eléctrica de una máquina puede ser una medida de seguridad insuficiente; el fusible retirado no garantiza que el circuito esté a cero y, aunque así fuera, no es posible evitar que alguien lo reemplace sin preguntar.
- El seccionador o interruptor que debe bloquear la máquina o instalación se ha de accionar manualmente y la posición de la manilla de accionamiento por el que el circuito está sin energía debe ser identificable inequívocamente; todos los seccionadores, válvulas, etc., deben estar claramente marcados.
- Cuando se emplea energía hidráulica y neumática en las máquinas o instalaciones, después de la conexión puede quedar una presión residual en el circuito capaz de hacer que se realice un nuevo ciclo; por lo que se debe dotar al circuito de válvulas que dispongan de purgadores automáticos que realicen la limpieza del circuito eliminando toda posible presión residual.
- Los seccionadores de corriente y las válvulas deben ser capaces de estar simultáneamente en posición cero con el candado de cada uno de los operarios que deban trabajar en la máquina o equipo peligroso. Hasta que no se retire el último candado, el interruptor o válvula no se debe accionar.

- En el caso de la alta tensión, la operación de colocar a cero los controles de potencia de la máquina (seccionadores, disyuntores o válvulas) debe ser ejecutada un técnico cualificado tal y como recoge el Real Decreto 614/2001, de 8 de junio relativo a la evaluación y prevención del Riesgo Eléctrico.
- Es aconsejable que las personas encargadas de cerrar las válvulas coloquen en sus cierres una etiqueta de advertencia de peligro, indicando el tipo de trabajo que realizan, la duración estimable del mismo y quién debe supervisarlos.



- Los equipos con funcionamiento intermitente (bombas, ventiladores, compresores, grupos hidráulicos, etc.) deben de incluirse en procesos de bloqueo.
- Cuando cada operario finalice su trabajo de reparación o revisión del equipo, debe retirar su cierre y la etiqueta correspondiente. El trabajador que retire el último cierre debe notificar al encargado que el trabajo ha terminado.
- Todas las personas que intervengan en operaciones de limpieza o reparación de máquinas, instrumentos o instalaciones, deben recibir información y formación sobre los riesgos que implica su trabajo. La información debe ser comprensible y especificar como mínimo las condiciones de utilización de la máquina y las situaciones peligrosas que puedan presentarse.
- Las informaciones y advertencias sobre la máquina se deben proporcionar, preferentemente en forma de pictogramas o símbolos fácilmente comprensibles. Cualquier información o advertencia verbal o escrita se expresará, cuando la máquina se comercialice y/o ponga en servicio en España, al menos en castellano, acompañada, si así se solicita, por las versiones en otras lenguas oficiales de la Comunidad que comprendan los operadores.
- Tener en cuenta la organización de primeros auxilios en la empresa, designando los responsables en función del número de trabajadores, así como disponer de un botiquín con el material preciso para atender los primeros auxilios; siempre hay que reponer los medicamentos o material usado.
- Mantener informados a los trabajadores sobre cuáles son los servicios exteriores de asistencia médica de la empresa, así como cuáles son las actuaciones esenciales que deben llevarse a cabo en el caso de que se produzca un accidente. Para actuar con rapidez, es aconsejable que cerca de los teléfonos de la empresa haya un listado con los números de los servicios de urgencia: mutua de trabajo, centro de asistencia médica, servicio de ambulancias, bomberos, policía, etc.



