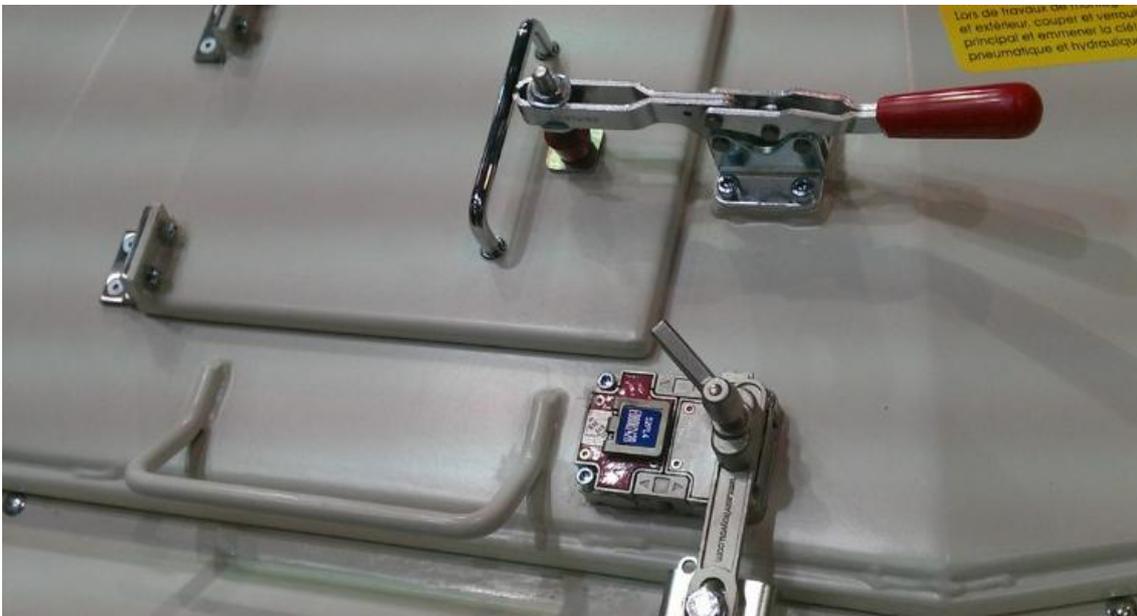


SEGURIDAD EN LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y/O INSPECCIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO.

La consignación como garantía de seguridad.



Jacinto López Pérez

Administrador de TECMINA.
Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales.
Ingeniero de Minas.
Ingeniero Técnico en Explotación de Minas.
Auditor de Sistemas de Prevención de Riesgos Laborales.
Técnico acreditado para la elaboración de planes de
Autoprotección de Ámbito Local (C) y de Ámbito General (A/B).

Todos los que trabajamos cerca de la seguridad de las personas, de los trabajadores, sabemos que hay un tipo de accidente, normalmente de gravedad, que ocurre en las operaciones de mantenimiento,

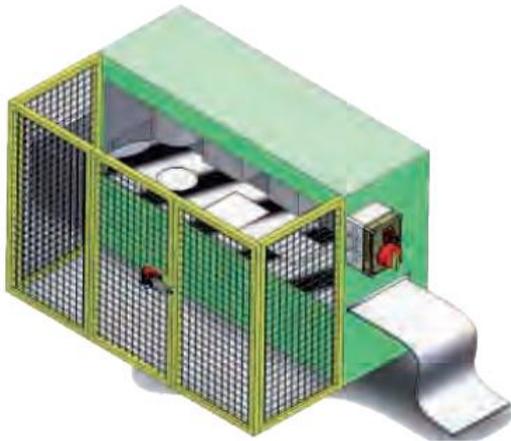
reparación y/o inspección de maquinaria y equipos de trabajo.

Muchos de estos accidentes son debidos a un inicio o puesta en funcionamiento inesperado del equipo

que se está manipulando.

Para evitar eso lo más eficaz es el uso de dispositivo de consignación, bloqueo o enclavamiento, que debe figurar en todos los proyectos industriales y energéticos.

Hay diferentes sistemas, dispositivos y métodos de consignación o enclavamiento, desde el simple candado a los más sofisticados



sistemas de enclavamiento por transferencia de llave. En todos los sistemas se debe garantizar, que la fuente de alimentación del equipo donde se va actuar, queda desconectada durante el tiempo que dure los trabajos.

El dispositivo debe usarse bajo un procedimiento establecido y consensuado entre las empresas y los trabajadores, que indique quien debe utilizarlo y en qué condiciones, así como las responsabilidades de custodia de las llaves de consigna y permisos para su utilización.

Unos ejemplos donde consideramos que son necesarios los sistemas de enclavamiento son:

- Actuación sobre sistemas que utilicen electricidad.
- Actuación sobre equipos que dispongan de partes móviles, a las que se tengan que liberar de su protección para

realizar el mantenimiento, reparación, etc...

- Actuación sobre mecanismos atascados y/o encasquillados.
- Actuación en tuberías conductoras de sustancias tóxicas, peligrosas, a alta presión, a alta temperatura, etc...
- Cualquier otro que pueda afectar a la seguridad de los trabajadores implicados, por un accionamiento accidental de las fuentes de alimentación.

Los sistemas de consignación o enclavamiento también se pueden usar para impedir el uso o acceso no autorizado a equipos de trabajo o lugares peligrosos, como por ejemplo:

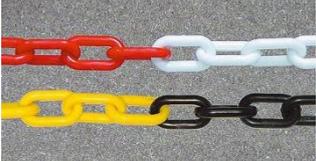
- Retirar las llaves de los vehículos que requieran una especialización para su uso.
- Cortar el suministro de potencia en zonas concretas.
- Establecer puertas con cerraduras especiales en el acceso a zonas



potencialmente peligrosa o que requieran el uso de equipos de protección especiales.

Para realizar de una manera segura la consignación de los equipos de trabajo o maquinaria, es conveniente seguir estos 7 pasos:

LOS SIETE PASO PARA UNA CONSIGNACIÓN SEGURA

	<p>1. Localización.</p> <p>Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento, reparación, inspección, se deberá tener perfectamente identificados y localizados los dispositivos para la consignación apropiado a estos equipos.</p>
	<p>2. Detención.</p> <p>Hay que asegurarse de cortar totalmente la fuente de energía de los equipos o maquinaria y que no quede energía residual, especialmente equipos a presión</p>
	<p>3. Bloqueo.</p> <p>Se deben aplicar los dispositivos de bloqueo adecuados para el equipo o maquinaria que se trate.</p>
	<p>4. Etiquetado.</p> <p>La máquina o equipo deberá identificarse con etiquetas especiales, que indiquen que se están realizando labores en ella, y que se prohíbe cualquier intento de desbloqueo</p>
	<p>5. Comprobación.</p> <p>Es preciso cerciorarse de que realmente el equipo esta desconectado y sin energía residual, bien intentando la puesta en marcha del mismo, o utilizando elementos de medición de la tensión eléctrica, presión, etc...</p>
	<p>6. Inmovilización.</p> <p>Cualquier movimiento móvil del equipo o maquinaria en funcionamiento, debe ser inmovilizado, de manera conveniente y segura.</p>
	<p>7. Señalización.</p> <p>Es conveniente señalizar y acotar las zonas donde se realiza la actuación, a fin de advertir e impedir el paso, al personal ajeno a estas labores.</p>

El sistema de enclavamiento por transferencia de llave, garantiza el corte eficaz de la fuente de suministro de energía, antes de poder actuar sobre el equipo de trabajo peligroso.

¿En que se basa este sistema? En el principio básico de que una cosa no puede estar en el mismo sitio a la vez, salvo que estemos en el dominio de la física cuántica, así si una llave está en un sitio, no puedes estar en otro.

El sistema básico se compone de dos cerraduras y una única llave para las dos.

Esta cerradura se sitúa junto al interruptor de energía y mientras que el circuito de energía está abierto, la llave queda aprisionada en la cerradura y no se puede extraer.

Cuando se cierra el circuito de energía, el encaje se sitúa justo a la altura del pistón de la cerradura, esto permite poder girar la llave, entrando el pistón en el encaje del interruptor del circuito de energía, impidiendo a partir de ese momento, que el interruptor puede ser accionado.

CERRADURA A



En esa posición la llave si puede ser liberada.

Cuando extraemos la llave, el interruptor queda en posición de cerrado y no se puede mover, al tener el pistón encajado.

La llave puede entonces ser transportada hasta la CERRADURA B.

La cerradura B es la que impide el acceso a las partes peligrosas de la maquinaria o equipo de trabajo que se

deban reparar, mantener o inspeccionar.

La cerradura únicamente puede ser accionada por la llave, que como hemos visto, sólo puede extraerse de la cerradura A, cuando está garantizado el corte de energía.

Se garantiza así que el operario dispondrá de la llave de acceso al equipo de trabajo,

CERRADURA B



únicamente si previamente ha cortado el suministro de energía, ya que es la misma llave la que debe utilizar en las dos operaciones.

Además de ser el mejor sistema para garantizar la seguridad de los trabajadores, también se puede utilizar para la gestión logística, tanto para impedir que personal no autorizado pueda utilizar vehículos, como para asegurarse que un determinado vehículo de carga, únicamente podrá cargar o descargar en el silo o tubería designada, evitando los errores que tanto dinero cuestan a una empresa.

Las combinaciones y aplicaciones pueden ser infinitas, para adaptarlas a cualquier equipo de trabajo o maquinaria de cualquier sector.

TECMINA puede ofrecer a las empresas el asesoramiento necesario, para elegir el mejor sistema y combinación que mejor se adapte a cada necesidad.

Os adjuntamos el enlace donde podéis ampliar la información, y quedamos a vuestra disposición para explicaros con detalle y enseñaros los equipos de enclavamiento en vuestras propias instalaciones.

[CONSIGNACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO Y MAQUINARÍA](https://www.tecmina.net/enclavamientos)

<https://www.tecmina.net/enclavamientos>