Instructivo

Consignación de Instalaciones y Equipos eléctricos

CODIGO: I-DRH-HS-011	VIGENCIA: 16/05/2024

PROCESO
Gestión de Recursos Humanos
SUBPROCESO
Gestión de Higiene y Seguridad.
RESPONSABLE DEL PROCESO
Dirección General Administrativa
DESTINATARIOS
Dirección de Agua, Dirección de Apoyo Logístico, Dirección de Auditoría Interna e Información, Direccion de Desarrollo de la Comunidad, Dirección de Gdes Conductos, Direccion de Infraestructura Edilicia y Operativa - OBSOLETO, Dirección de Mantenimiento y Talleres, Direccion de Perforaciones y Rodados - OBSOLETO, Dirección de Saneamiento, Direccion General Tecnica, Dirección Regional Capital Federal, Dirección Regional Norte, Dirección Regional Oeste, Dirección Regional Sudeste, Dirección Regional Sudoeste, Gcia Organización y Métodos, Higiene y Seguridad, Pozos de Agua Sur

Este documento es de uso exclusivo de AySA. Esta prohibida su divulgación.

Autor	Revision	Autorizacion	Publicacion
DANIEL ALBERTO SIROTI	HERNAN AZCUY	VICENTE MANGONE	RICARDO GUIDO CIUFFA
15/05/2024 13:03	16/05/2024 08:04	16/05/2024 12:56	16/05/2024 14:29

Descripción de Cambios

Por actualización de cada cuatro años según la Gestión de la Información Documentada G-SGE-001

No se modifica su contenido

Desarrollo

Este instructivo se aplica a todos aquellos trabajos realizados por personal de Agua y Saneamientos Argentinos S.A. en instalaciones o equipos cuya energización, puesta en marcha o accionamiento intempestivo representen riesgos de accidentes para las personas, equipos y/o instalaciones.

El alcance del mismo se extiende al personal de Empresas Contratistas que realice trabajos en instalaciones o equipos eléctricos dentro de nuestros predios y en todo tipo de obra en vía pública, cuya energización, puesta en marcha o accionamiento intempestivo representen riesgos de accidentes para las personas, equipos y/o instalaciones.

Se describe la manera en que se señalizan y bloquean las instalaciones y/o equipos en los cuales se efectúan trabajos, con el fin de prevenir accidentes, debidos a su energización, puesta en marcha o accionamiento inesperado.

Definiciones

Normativa Legal:

Resolución S.R.T N° 592/04 – Reglamento para la ejecución de trabajos con tensión en instalaciones eléctricas > 1kV.

AEA N° 95702 – Reglamento para la ejecución de trabajos con tensión en instalaciones eléctricas < 1kV.

Resolución S.R.T. N° 3068/14 - Reglamento para la ejecución de trabajos con tensión en instalaciones eléctricas con tensión menor o igual a un kilovoltio (1KV)

Energías Peligrosas:

Son todas las formas de energías que están presente en los equipos o instalaciones que puedan constituir riesgo contra la seguridad e integridad de los trabajadores, equipos e instalaciones.

Consignar Equipo/Instalación:

La consignación tiene como objeto poner el equipo e instalación en un estado tal, que garantice la intervención del mismo preservando la salud e integridad física de los trabajadores que operen; evitando accionamientos involuntarios durante las tareas.

Baja tensión (BT):

Corresponde a tensiones por encima de 50 V., y hasta 1000 V, en corriente continua o iguales valores eficaces entre fases en corriente alterna.

Media tensión (MT):

Corresponde a tensiones por encima de 1000 V. y hasta 33000 V. inclusive.

Energía:

Cualquier fuente de alimentación de la instalación o máquina (eléctrica, hidráulica, neumática, mecánica, térmica).

Energía Cero:

Condición de equipamiento, instalación o sistema, donde todas las formas de energía están desactivadas o bloqueadas.

Energía Residual:

Energía latente que puede presentarse a posterior de la desconexión de la fuente de alimentación. (Ej.: gravitacional, estática, térmica, presión residual, etc.).

Bloqueo:

Obstruir o impedir el normal funcionamiento de un equipo o instalación.

Multibloqueadores:

Permite el bloqueo de una fuente de energía por distintos trabajadores. Comúnmente, hasta 6 puestos de trabajo en simultáneo.

Responsabilidades

De las Gerencias y Jefaturas Operativas:

Hacer cumplir el presente instructivo.

De la Supervisión:

Difundir, cumplir y hacer cumplir el presente.

Del Personal Interviniente:

Conocer y cumplir el Instructivo.

Del Profesional en Higiene y Seguridad:

Los Responsables en Higiene y Seguridad de cada Departamento o sector, debe:

- Capacitar y adiestrar al personal interviniente sobre los riesgos de la tarea a realizar, sobre la colocación de avisos y los candados.

- Verificar en la obra la colocación de señalización y candados para el bloqueo de equipos o instalaciones cuya puesta en funcionamiento accidental fuera riesgosa para personas y/o equipos o instalaciones, o delegar esta función a personal responsable debidamente capacitado.

Generalidades

En maniobras y tareas de reparación y mantenimiento es necesario evitar la energización o el arranque imprevisto de máquinas o equipos sobre los que se va a trabajar.

Se lleva a cabo mediante la consignación de dichas instalaciones y equipos (interruptores, seccionadores, accionamientos, telecomandados, etc.). De esta manera, se previenen accidentes

y se preserva la salud e integridad física de los trabajadores que operen en dichas instalaciones o equipos.

La consignación tiene como objeto poner la instalación eléctrica y/o equipos en un estado tal, que permita la intervención con toda Seguridad. Este instructivo de consignación es aplicable a Instalaciones Eléctricas de Baja, y Media tensión

Elementos de protección personal y equipamiento necesario (Para instalación eléctrica)

- Casco de seguridad.
- Botines de seguridad con puntera de acero dieléctrica.
- Guantes dieléctricos aislantes adecuados al voltaje de trabajo.
- Protector facial (máscara antideflagrante).
- Taburetes o alfombras aislantes y pértigas de maniobra aisladas.
- Vainas y caperuzas aislantes.
- Detectores o verificadores de tensión sin contacto directo.
- Herramientas aisladas.
- Material de señalización (vallas, cintas y carteles).
- Lámparas portátiles.
- Transformadores de seguridad para 24 V. de salida (máximo).
- Transformadores de relación 1:1 con pantalla electrostática (se prohíben los autotransformadores).
- Interruptores diferenciales de alta sensibilidad.

Previo uso de los Elementos de Protección Personal (EPP), verificar su estado y conservación acorde al instructivo I-DRH-HS-013 Uso de EPP.

	TENSIÓN	GUANTE DIELÉCTRICO Clase	DISTANCIAS DE SEGURIDAD
BAJA TENSIÓN	50v. - 1000v.	0	0,8 Mt.
MEDIA TENSIÓN	1000v. - 33000v.	3	

A- Metodología (Para Instalación Eléctrica)

La Consignación se compone de 5 pasos fundamentales, de acuerdo a la siguiente descripción:

1-Puesta fuera de tensión de todos los circuitos de potencia y de mando de manera visible, incluido las alimentaciones de emergencia.

Es decir: se debe proceder a separar mediante corte visible la instalación, línea o equipo de toda fuente de tensión.

2-Bloquear en posición de apertura (fuera de servicio) los aparatos de corte o seccionamientos necesarios.

• Debe ser identificable en posición cero inequívocamente. Se utilizan en los casos que se dispongan, dispositivos adecuados de bloqueo con candados de seguridad.

• La llave del mismo debe estar en poder únicamente del Responsable del trabajo de Mantenimiento y/o Reparación de la Instalación y equipo. Una vez bloqueado el corte de tensión, se lo señaliza con cartel o tarjeta de seguridad precintados sobre la llave o seccionador de corte.

• En los casos que no se disponga de sistema de bloqueo con candados, o bien que no se puedan colocar candados debido al tipo de equipamiento, se coloca sobre la llave, una vez efectuado el corte de tensión, una Tarjeta de Seguridad precintada.

• Antes de sacar de funcionamiento un equipo, es necesario un acuerdo claro sobre la máquina concreta que se deba detener.

• Cortar la corriente con los controles normales de mando del equipo (los seccionadores principales no pueden jamás ser desconectados estando la máquina en carga, a causa del posible riesgo de explosión).

• No utilizar nunca los fusibles como medio de consignación.

• Las tarjetas deben poseer un precinto para sujetarlas convenientemente al equipo, máquina o accionamiento que no deba ser accionado. Deben ser resistentes.

• El Jefe de obra o Responsable de las tareas tiene a su cargo los originales de las llaves de los candados.

• Pueden existir otras copias en poder del mismo para ser entregadas al Responsable del trabajo únicamente en caso de extravío.

• En caso que más de un grupo de trabajo realice tareas simultáneamente, cada equipo puede colocar su propio candado, cuya llave debe estar en poder del Responsable del grupo.

• Todo personal de obra o mantenimiento que realice tareas en equipos o instalaciones que puedan conectarse accidentalmente, debe recibir capacitación permanente para la colocación de avisos.

• Esta capacitación se imparte antes de la iniciación de los trabajos. Dicho personal debe conocer:

-Características de energía que hacen funcionar al equipo o instalación.

-Peligros y riesgos de dicha energía.

-Cómo se debe controlar la energía mencionada.

-Las tarjetas deben llenarse con todos los datos sin omitir ninguno, y deben ser firmadas por el Responsable de la tarea.

• El personal que realice tareas habituales de mantenimiento (Plantas y Establecimientos) deberá contar con la capacitación sobre “Prevención sobre Riesgo Eléctrico” (cód. HS0031). Ante la incorporación de nuevo personal a sectores de mantenimiento, se deberá dar aviso al responsable de Higiene y Seguridad del sector para brindar la capacitación correspondiente y su incorporación en el Plan anual de capacitaciones.

B- Elementos para bloqueo

1. Candados

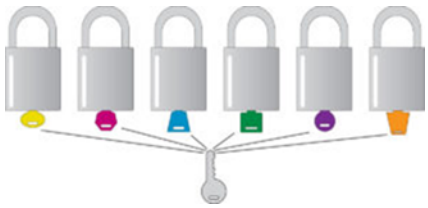
Candados con distintas llaves: la llave de un candado no debería abrir otro candado distinto.



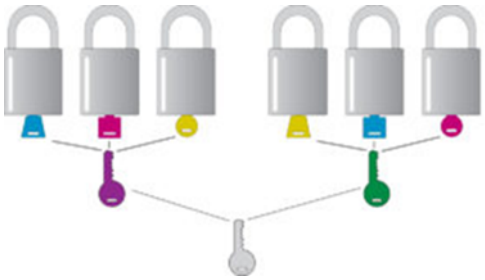
Candados con la misma llave: serie de candados que abren con la misma llave.



Candados con llave maestra: con llave maestra para abrir varios candados – Solo Supervisor para casos de emergencia.



Candados con gran llave maestra: llave maestra que abre los candados de las diferentes series – Jefaturas



2. Multibloqueadores







3. Tarjetas







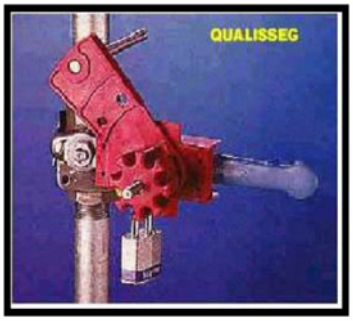




4. Dispositivos de bloqueo

a) Dispositivos de bloqueo de válvula tipo esférica.







b) Dispositivos de bloqueo de válvula tipo volante.





c) Dispositivos de bloqueo de hilo o cabo.







d) Dispositivos de bloqueo de Interruptores.

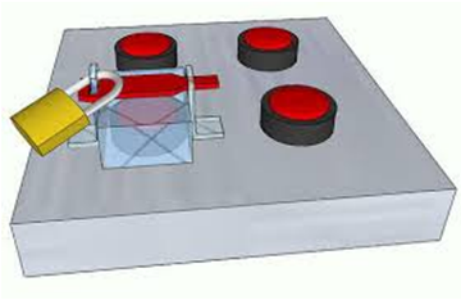






e) Dispositivos de bloqueo de Botoneras





f) Dispositivos de bloqueo de Fusibles.



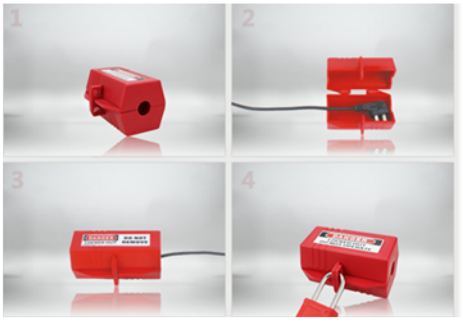




g) Dispositivos de bloqueo de Enchufes/Plugs







C- Verificar la ausencia de tensión en todos los conductores (incluido el neutro), entre ellos y tierra; con los elementos adecuados: detectores, pértigas, etc. Usando los elementos de seguridad acordes a la tensión de trabajo.

D- 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. Proceder a descargar posibles cargas electrostáticas en la instalación ó tensiones residuales.

1) Kit Puesta a tierra y en cortocircuito temporal de Baja Tensión y de Media Tensión





E- Señalizar y delimitar la zona de trabajo.

Para lo cual de colocan carteles indicadores del riesgo y se delimita el área de trabajo, ejemplo a través de vallas de madera o plásticas, la señalización incluye avisos de “Prohibido el ingreso de personal no autorizado”.

F- Orden de Intervención sobre equipo o instalación.

1. Las Supervisiones / Jefaturas, coordinan el corte de energía del equipo o instalación y lo notifican al sector correspondiente.

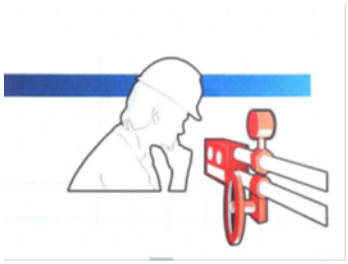


2. Preparación para dejar Fuera de Servicio

Previo a dejar fuera de servicio, se debe conocer:

- El tipo y la cantidad de energía que hace funcionar el equipo o la instalación.

- Los peligros de las energías que se encuentran involucradas.
- Como se pueden controlar cada una de las energías involucradas.



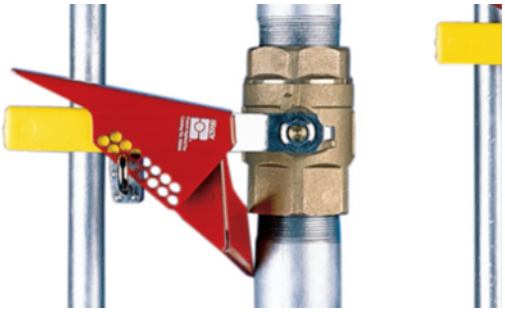
3. Anular la alimentación de energía del equipo o la instalación.

- Apagar equipo.
- Cerrar válvulas.
- Cerrar cilindros



4. Aislar equipos o instalación.

- Colocar sistema de aislamiento de energía.
- Asegurar aislar todas las fuentes de energía (posible alimentación de varias fuentes)
- Retirar fusibles no reemplaza la consignación / aislación de equipos



5. Colocar Candados y tarjetas.

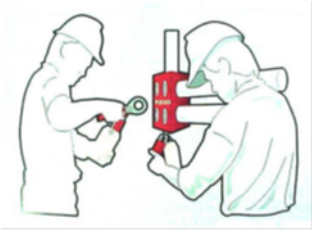
- Todos los sistemas de aislamiento de energía deben ser asegurados y rotulados.

- No se deberá utilizar los dispositivos de bloqueo para otra función que no sea para la cual fueron diseñados.

- Cada equipo de trabajo debe colocar su candado personal.

- En trabajos de mayor escala, se puede utilizar una caja de aseguramiento para mantener un control sobre una gran cantidad de llaves.

- Confeccionar los rótulos completos y correctamente.







6. Controlar energías almacenadas.

Asegúrese de tomar cualquiera de los siguientes pasos para protegerlo de energía que pueda estar almacenada en el equipo después de que haya sido aislado de sus fuentes de energía.

- Inspeccionar el sistema para asegurarse de que todas las piezas móviles se hayan detenido.

- Poner a tierra y en cortocircuito.

- Deje escapar cualquier tipo de presión existente.

- Desconectar la tensión en resortes o bloquear el movimiento de partes activadas por sistemas de resortes.

- Bloquear o asegurar aquellas partes que puedan caerse debido a la gravedad.

- Bloquear las partes en los sistemas hidráulicos o neumáticos que puedan moverse debido a la falta de presión de aire.

- Es necesario purgar las mangueras y destapar todo sistema de ventilación.

- Dejar drenar los sistemas de tuberías y cerrar las válvulas para prevenir el flujo de materiales tóxicos.

- Es necesario purgar los tanques y las tuberías.

- Si la energía almacenada puede acumularse, monitoree su nivel para que no exceda el nivel mínimo de seguridad.

7. Verificar aislamiento.

- Asegúrese de que no haya nadie en las áreas de peligro.

- Asegúrese de que la fuente de energía principal o el interruptor principal no pueda ser energizado.

- Utilizar equipo de medición para verificar energía.

- Oprimir botones de arranque/selectores/abrir válvulas o demás controles de activación en el equipo o instalación.

- Desconectar todos los controles una vez haya terminado su examinación.

8. Una vez consignada la Instalación o equipo y antes de iniciar los trabajos, el Responsable del mismo verificará los siguientes lineamientos generales:

• Verificar nuevamente la ausencia de tensión eléctrica mediante un detector de tensión.

• Inspeccionar el sistema para asegurarse que todas las piezas movibles se hayan detenido.

• Asegurarse que el interruptor principal o fuente de energía, no puedan ser activados.

• Verificar la conexión de las puestas a tierra.

• Pensar cuidadosamente cada actitud a tomar, de manera que se evite la energización, puesta en servicio de la instalación o la activación de la máquina o equipo.

NOTA IMPORTANTE: En caso que el trabajo no concluya durante el turno en el que fue iniciado, el Responsable saliente debe esperar a que el Responsable entrante coloque su bloqueo. Aquél no debe retirar el suyo hasta que no se haya hecho la transferencia del bloqueo de la protección, sea ésta con candado y tarjeta, o tarjeta solamente, firmándola donde corresponda.

9. Retiro de Bloqueo

Una vez concluido el trabajo de mantenimiento o reparación de la instalación o equipo, el Responsable del mismo, verifica que la tarea se haya realizado correctamente y además debe:

• Verificar que no haya peligros para operar el equipo o la instalación.

• Comprobar que se hayan retirado todas las herramientas y obstáculos del área de trabajo.

• Cerciorar que todo el sistema éste completamente ensamblado y el trabajo concluido.

• Observar que no haya personal en el área.

El Responsable del trabajo emitirá la **“Orden de Conectar”** a través de una tarjeta firmada**.**

Emitida la Orden de Conectar, la persona encargada de realizar la conexión, antes de hacerlo, procederá a retirar candados y avisos de la siguiente manera:

• Retirar las puestas a tierra y las conexiones de cortocircuito por él colocadas oportunamente.

• Verificar la ausencia de personal en la zona de peligro.

• Advertir al personal que la zona ya no se encuentra protegida.

• Quitar el o los candados del sistema de bloqueo y la tarjeta precintada sobre el interruptor o seccionador (en caso de no disponer del sistema de bloqueo, quitar la tarjeta precintada sobre los aparatos de seccionamiento).

• Energizar el circuito.

10. Los permisos de trabajo quedan en archivo en el libro de mantenimiento de las Instalaciones Eléctricas y en el Sistema Máximo (o en el Sistema de mantenimiento vigente).