

UNCuyo	SSA	TP N° 3.3	Alumno:	1 de15
Fing	Consignación de Equipos			Rev: 4
Arq 5º	Simulacro- Cuestionario			14/5/20

Indice

1.	Introducción	2
	Fig Energías Peligrosas	2
2.	Consignación de equipos/ instalaciones.....	4
	Fig Bloqueo	4
	Fig Señalización	5
3.	Consignación eléctrica	7
	Fig Apertura visible.....	7
	Fig Bloqueo positivo	8
	Fig Señalización	8
	Fig Comprobación	9
	Fig P a T y cortocircuito.....	9
4.	Consignación hidráulica.....	10
	Fig Válvula exclusiva abierta.....	10
	Fig Válvula exclusiva cerrada	11
	Fig Colocación de brida ciega	11
5.	Consignación Mecánica	12
	Fig Bloqueo mecánico	12
	Fig Manejo de carga Grúa.....	14
	Fig Señalización Andamios	14

UNCuyo	SSA	TP N° 3.3	Alumno:	2 de 15
Fing	Consignación de Equipos			Rev: 4
Arq 5º	Simulacro- Cuest.			14/5/20

1. Introducción

Consignar:

- Entregar en depósito.
- Para el caso particular de SSA es sacar de servicio (entregar en depósito) temporal/ permanente: La herramienta/ El equipo/ La instalación.
- Es un conjunto de operaciones destinadas a impedir la maniobra de dicho aparato y a mantenerlo en una posición determinada de apertura o cierre, evitando su accionamiento intempestivo.

Riesgo: fc (Peligrosidad; Grado de exposición) **Consignación de Equipos**

Peligrosidad: fc Energías Peligrosas (Energía que se puede salir de control > Resistencia) Ejems

- > Energía > Peligrosidad > Riesgo

Energía= Fuerza Impulsora/ Resistencia	Fuerza impulsora (Δ = Delta = Diferencia)	Ecuación	Unidades de energía (Conversión)	Ejem de situación peligrosa
Eléctrica	Tensión ΔU	$E_e = U \times I \times t$ I: Intensidad (Ampere) T: tiempo (segundo)	$V \times A \times s = W \times s$ $= J/s \times s$ J kWh = 3600000 J	Trabajos sobre instalaciones eléctricas
Potencial	Altura ΔH	$E_p = P \times H$ P: Peso	$Kg \times m = kgm$ Kgm = 9.8 J	Izaje de carga- Trabajo en altura
Cinética	Velocidad Δv^2	$E_c = \frac{1}{2} m \times v^2$ m: masa	$N/m \times s^2 \times m^2/s^2$ $= N m = J$	Amoladora - Tránsito vehicular
Trabajo	Fuerza ΔF	$E_m = F \times d$ D: Desplazamiento	kwh = 1,36 cvh	Resorte tensionado
Hidráulica	Presión Δp Altura ΔH	$E_h = H \times P_e \times V$ P _e : Peso específico V: Volumen	$m \times kg/m^3 \times m^3$ Kgm = 9.8 J	Apertura de una cañería
Neumática	Presión Δp	$E_n = p \times V$	$N/m^2 \times m^3 =$ $= N m = J$	Apertura recipiente
Térmica	Temperatura ΔT	$E_t = Q = m \times c \times \Delta T$ c: Calor específico (kcal/ (kg °C)) $Q = K \times S \times \Delta T$ K: coef conductividad S: Area	$Kg \times Kcal/(kg \times ^\circ C)$ $\times ^\circ C$ $Q = A \times E_m$ $A = kcal / 427 kgm$ kwh = 860 kcal Btu = 0.256 Kcal	Trabajo cercano a fuentes de calor.
Química	Concentración Δc			Dilución:: Agua sobre Ácido sulfúrico

Fig Energías Peligrosas

UNCuyo	SSA	TP N° 3.3	Alumno:	3 de15
Fing	Consignación de Equipos			Rev: 4
Arq 5º	Simulacro- Cuest.			14/5/20

Medidas de control

- > Medidas de Control (Grado de redundancia) < Peligrosidad < Riesgo

Grado de Exposición (Físico, Síquico, Técnico (Conocimiento; Equipamiento): fc ejem:

- Tiempo de exposición: > Tiempo > Grado de exposición > Riesgo
- Distancia: > Distancia < Grado de exposición < Riesgo

Medidas de Control (Eliminación, Prevención, Mitigación, Remediación)

- > Medidas de control (Grado de redundancia) < Grado de Exposición < Riesgo
- ejem:
 - Capacitación / Entrenamiento/ Evaluación / Selección del personal: (General, específico)
 - Cálculo/ Verificación/ Selección/ Inspección/ Mantenimiento/ Uso de: Equipamiento/ Instalación
 - Revisión de legislación inherente
 - Elaboración de procedimientos de trabajo
 - **Control/ Seguimiento**, etc

Nota: IRAM 3800

Se puede considerar para la Evaluación/ Análisis de Riesgo que si se han implementado las Medidas de Prevención / Controles y estos

- Están en general conforme a requisitos establecidos o normas legales (Nacionales, Provinciales, Municipales, internas del comitente)
- Son **adecuados** para la tarea
- Son **conocidos/ entendidos** por todos aquellos involucrados
- Son **ejecutados** por todos aquellos involucrados

Por lo que por lo pronto NO requieren de acción ulterior , salvo asegurarse, cuando corresponda que se siguen aplicando Las medidas de prevención/ los controles: Verificando frecuentemente (diariamente / constantemente) por:

- Personal directivo / supervisión (Seguridad Integrada)
- Personal de SSA

Se/ debe conocer en profundidad entre otros: **el proceso, la base de funcionamiento, el equipamiento/instalaciones, materiales, etc** para poder implementar las medidas adecuadas de Eliminación, Prevención, Mitigación y Remediación de Riesgos en las Áreas de **Seguridad Laboral, Salud Ocupacional y Ambiente (SSA)**

UNCuyo	SSA	TP N° 3.3	Alumno:	4 de 15
Fing	Consignación de Equipos			Rev: 4
Arq 5º	Simulacro- Cuest.			14/5/20

2. Consignación de equipos/ instalaciones

Consignación General: *El sistema de **consignación y enclavamiento** (Bloqueo físico) de equipos e instalaciones: permite eliminar el peligro de ENERGIZACIÓN intempestiva, haciendo imposible el desenclavamiento inadvertido o accidental.*

- Ee: Equipos Eléctricos
- Eh: Equipos Hidráulicos
- En: Equipos Neumáticos
- Em: Equipos Mecánicos

1- APERTURA/ CIERRE *VISIBLE* *Aislación de las posibles fuentes de ENERGÍA*

- Ee: Separar mediante corte visible la instalación, línea, aparato
- Eh: Instalación de Brida ciega visible,
- Em: Extracción de elemento intermediario (ejem: embrague)

2- BLOQUEO FÍSICO:

*El enclavamiento se hará en presencia de **Todo el personal participante** del trabajo*

En cada bloqueo deben colocarse tantos candados como trabajadores haya en la operación.

*Las pinzas aseguradas con su candado, **evita** su accionamiento intempestivo inadvertido o accidental.*

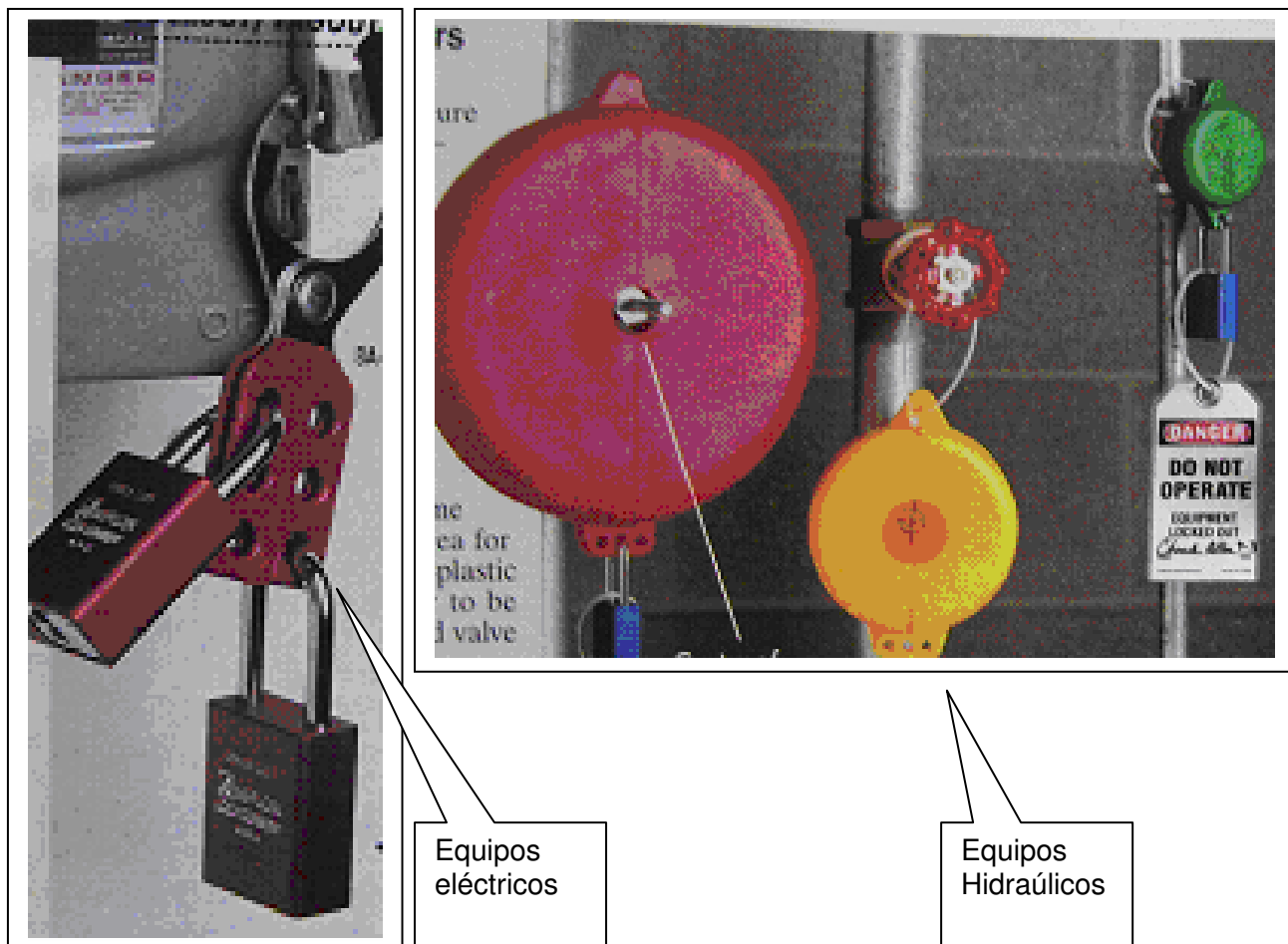


Fig Bloqueo

UNCuyo	SSA	TP N° 3.3	Alumno:	5 de15
Fing	Consignación de Equipos			Rev: 4
Arq 5º	Simulacro- Cuest.			14/5/20

- Ee: Bloquear interruptor/ tapa tablero/ enchufe
- Eh:: Bloquear válvula
- Em: Colocar cuña

3- SEÑALIZACIÓN: Marcado con una tarjeta de enclavamiento en la que constará, como mínimo:

- Fecha del enclavamiento
- Nombre y firma de la persona que realiza el enclavamiento
- Motivo del enclavamiento
- Nombre y firma del personal que trabaja aguas abajo del enclavamiento.

Las tarjetas de peligro sirven para **advertir** a otros trabajadores que el equipo está siendo intervenido
Ponga su tarjeta y candado personalmente, no mande a nadie a hacerlo por usted

Señalización mínima.

- Indicación de no desbloqueo
- Autorización de trabajo
- Listado de personal actuante
- Procedimiento de trabajo

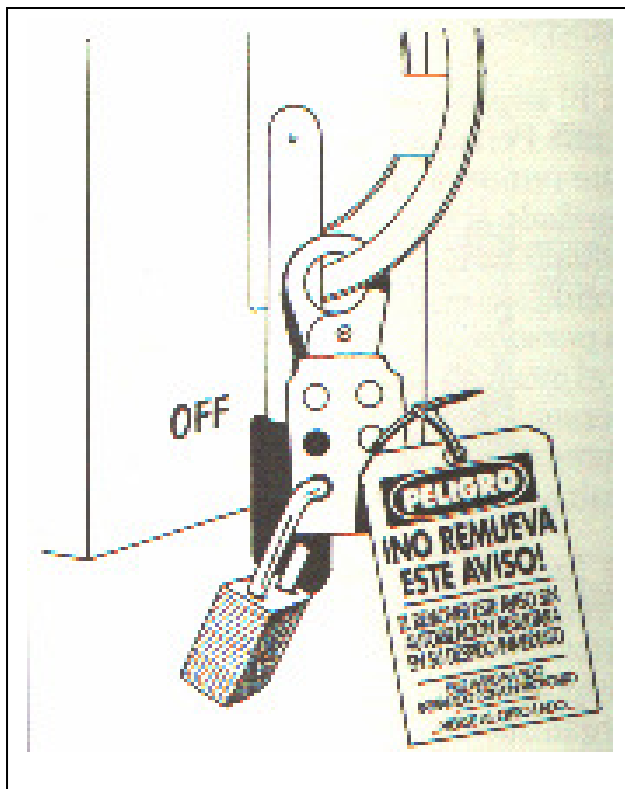


Fig Señalización

UNCuyo	SSA	TP N° 3.3	Alumno:	6 de15
Fing	Consignación de Equipos			Rev: 4
Arq 5º	Simulacro- Cuest.			14/5/20

4- COMPROBACIÓN: Verificación de forma efectiva de la ausencia de energía o del agente que la transporta, en el lugar en que se va a realizar dicho trabajo.

Después de la comprobación anterior, se verificará la eficacia del enclavamiento y la ausencia de energía acumulada en cualquier lugar entre el punto de enclavamiento y el lugar de trabajo. Se tendrán en cuenta los elementos que puedan guardar energía tras la desconexión del circuito o instalación, ejem: condensadores eléctricos, elementos presurizados, resortes, volantes, cargas suspendidas, pendiente, etc.

Medición/ control

- Ee: Ausencia de tensión
- Eh: Observación de ausencia de líquidos
- En: Medición de ausencia de gases
- Em: determinación de elemento liberado

5- DERIVACIÓN: *Canalización de la energía*

- Ee: 1º Puesta a tierra+ 2º cortocircuito
- Eh: Canalizaciones/ derivaciones

UNCuyo	SSA	TP N° 3.3	Alumno:	7 de15
Fing	Consignación de Equipos			Rev: 4
Arq 5º	Simulacro- Cuest.			14/5/20

3. Consignación eléctrica

1- Apertura VISIBLE Separar mediante corte visible la instalación, línea o aparato de toda fuente de tensión



Fig Apertura visible

UNCuyo	SSA	TP N° 3.3	Alumno:	8 de15
Fing	Consignación de Equipos			Rev: 4
Arq 5º	Simulacro- Cuest.			14/5/20

2- Bloqueo positivo: *candado sobre interruptor* **Bloquear en posición de apertura** los aparatos de corte o seccionamiento necesarios

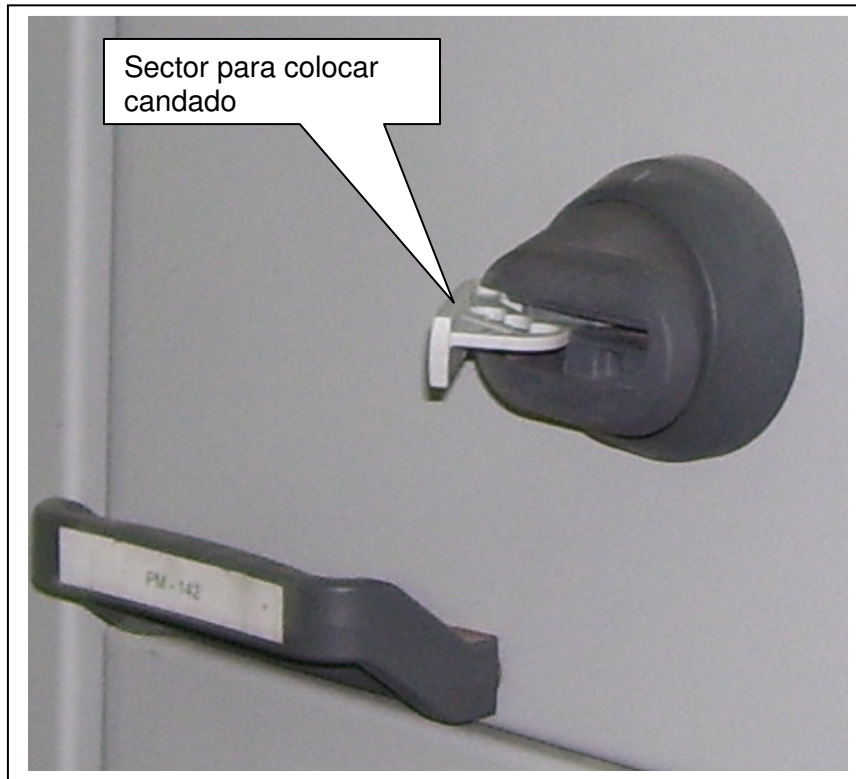


Fig Bloqueo positivo

3- Señalización Colocar la Señalización necesaria y **Delimitar la zona de trabajo**



Fig Señalización

UNCuyo	SSA	TP N° 3.3	Alumno:	9 de15
Fing	Consignación de Equipos			Rev: 4
Arq 5º	Simulacro- Cuest.			14/5/20

4. Comprobación/Verificación Verificar la ausencia de tensión con los elementos adecuados

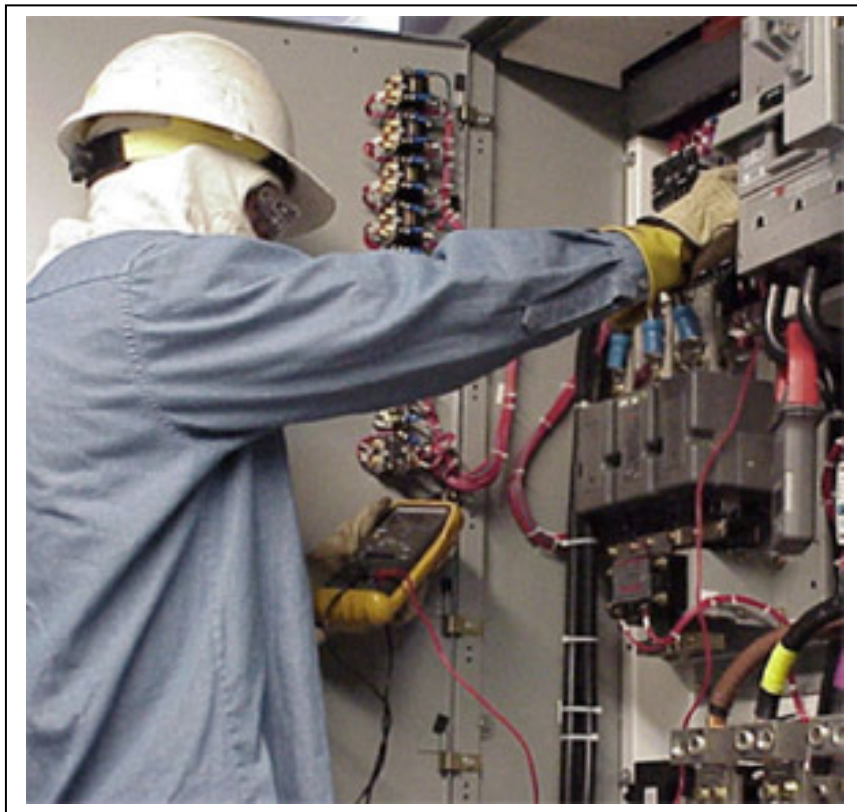


Fig Comprobación

5- Derivación: + 1º) **Puesta a Tierras** + 2º) **Cortocircuitos:** en todos los puntos donde pudiera llegar tensión a la instalación como consecuencia de una maniobra o falla del sistema.(aguas arriba y aguas abajo)

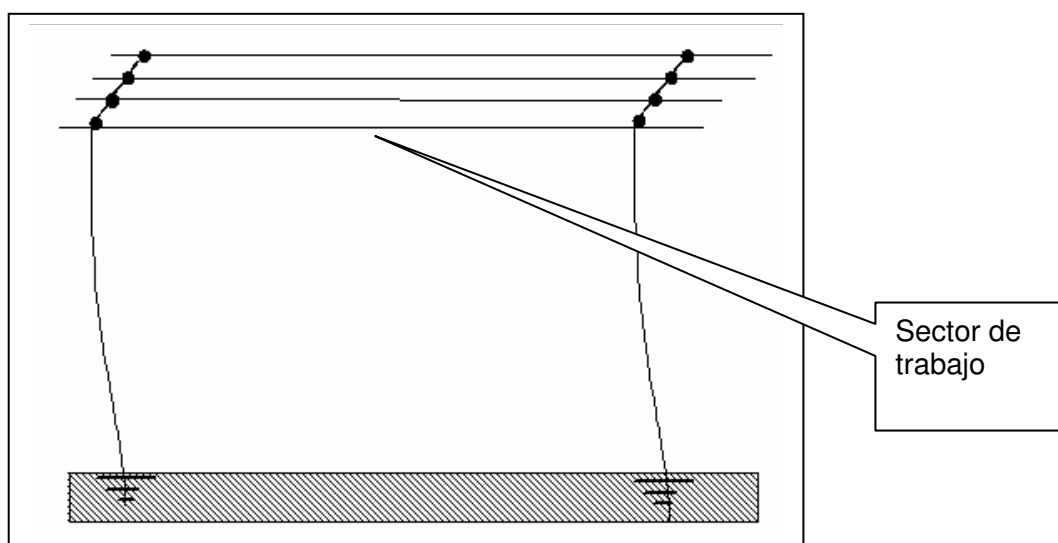


Fig P a T y cortocircuito

Otras

- **Cubrir las partes** próximas sometidas a la tensión.(con elemes aislantes/ Barreras)
- **Señalizar y balizar** (zona de corte, zona de trabajo, etc)

UNCuyo	SSA	TP N° 3.3	Alumno:	10 de15
Fing	Consignación de Equipos			Rev: 4
Arq 5º	Simulacro- Cuest.			14/5/20

4. Consignación hidráulica

1- Apertura:/ **Cierre** de válvulas Visible

2- **Bloqueo positivo** : candado sobre válvula Colocación de bridas ciegas (visible)

3- **Señalización** área de corte y de trabajo

4- **Comprobación/Verificación** de ausencia de energía: Medición de presión, purgado, etc

5 **Derivación/** canalización de fluidos fuera del área de trabajo+



Fig Válvula exclusiva abierta

UNCuyo	SSA	TP N° 3.3	Alumno:	11 de15
Fing	Consignación de Equipos			Rev: 4
Arq 5º	Simulacro- Cuest.			14/5/20



Válvula exclusiva cerrada

Fig

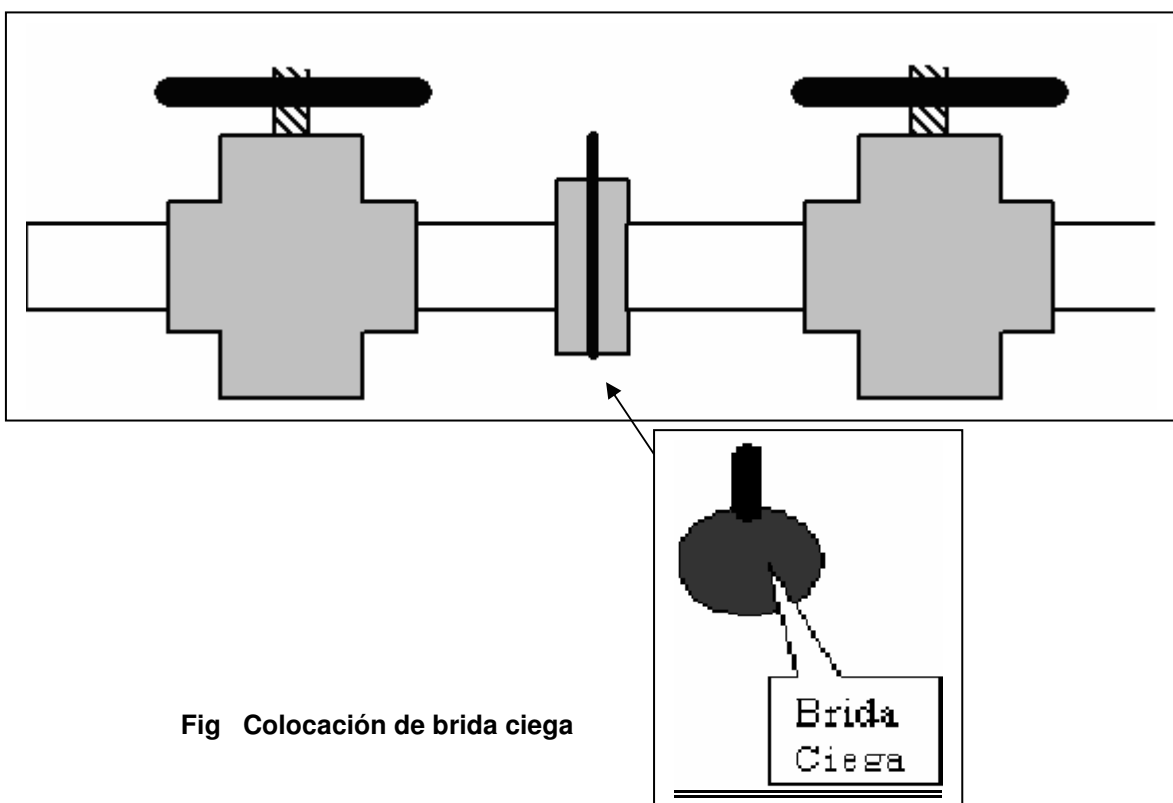


Fig Colocación de brida ciega

UNCuyo	SSA	TP N° 3.3	Alumno:	12 de15
Fing	Consignación de Equipos			Rev: 4
Arq 5º	Simulacro- Cuest.			14/5/20

5. Consignación Mecánica

Ejem: Equipo accionado por Motor a combustión: para trabajos de mantenimiento/reparación

Apertura / Bloqueo positivo

- *motor fuera de funcionamiento: retirar llave*
- *Apertura/ bloqueo positivo circuito de alimentación: eléctrica/ combustible: **VISIBLE***
- *Apertura / bloqueo positivo: circuito mecánico de transmisión: Acoplamiento, polea, correa, engranaje, mecanismo de fricción, etc: **VISIBLE***

Señalización

Comprobación/Verificación de ausencia de energía:

Otra sencilla:

Camión: durante operaciones de carga y descarga.

Apertura : motor apagado + Retirar llave.

+ Bloqueo Físico:

- *Frenos + Colocación de marcha (la más baja)*
- *Colocación calzas (en ambos sentidos) **VISIBLE***

+ Señalización: balizado

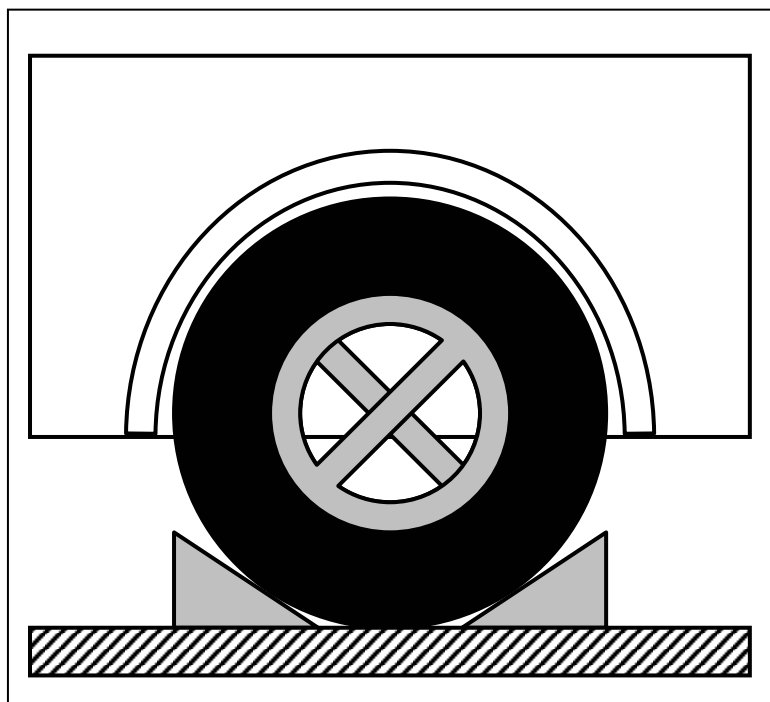


Fig Bloqueo mecánico

UNCuyo	SSA	TP N° 3.3	Alumno:	13 de 15
Fing	Consignación de Equipos			Rev: 4
Arq 5º	Simulacro- Cuest.			14/5/20

Otra sencilla:

Estacionamiento vehículo

Apertura : motor apagado

+ Bloqueo Físico: Frenos + Colocación de marcha (la más baja)

Otra sencilla:

Toda Máquina, Herramienta, Equipo, Instalación, etc que se encuentre en Condiciones Inseguras, se debe en forma inmediata: Consignar

BLOQUEAR SU USO

SEÑALIZAR

:

Otra sencilla:

Cambio de disco de amoladora:

Apertura del circuito de alimentación eléctrica: desconectar enchufe del cable de alimentación de la máquina y mantenerlo **VISIBLE** (al lado del trabajo) Nota: Por eso los cables de alimentación no deben ser mayores a 1,5m..

Ejercicios

1. Para el caso de consignación eléctrica según Dec 911/96 cuales son los artículos que tratan el tema _____; _____; colocar texto de c/u

2. Una vez terminado el trabajo (ref pto 1) cuales son los pasos a seguir:
 - _____
 - _____
 - _____
 - _____

3. Para el caso de señalización (ref pto 1) que incluye: (**marcar**)
 - Autorización de trabajo en frío
 - Autorización de trabajo en caliente
 - Autorización de trabajo para excavaciones
 - Autorización de ingreso a equipos
 - Consignación/ desconsignación de equipos eléctricos
 - Listado de personas autorizadas para realizar el trabajo
 - Procedimiento de trabajo
 - Todos los anteriores

UNCuyo	SSA	TP N° 3.3	Alumno:	14 de 15
Fing	Consignación de Equipos			Rev: 4
Arq 5º	Simulacro- Cuest.			14/5/20

4. Para el caso de una grúa (según figura), que termina la jornada de trabajo y debe continuar al día siguiente permaneciendo en el área) que es lo que se debe hacer:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

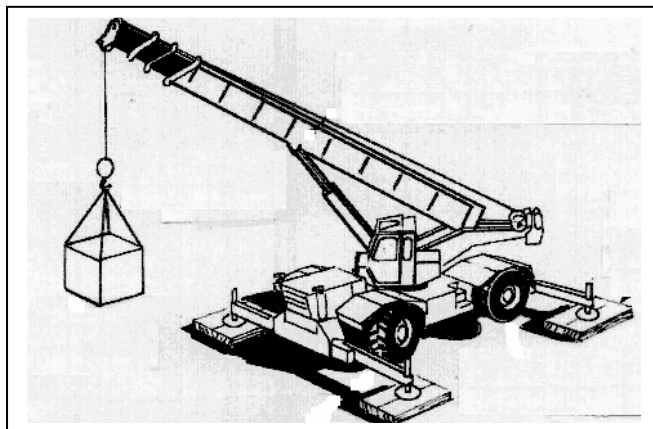


Fig Manejo de carga Grúa

5. Para el caso de encontrar un andamio con personal trabajando, con deficiencias en su construcción, que acciones tomo:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

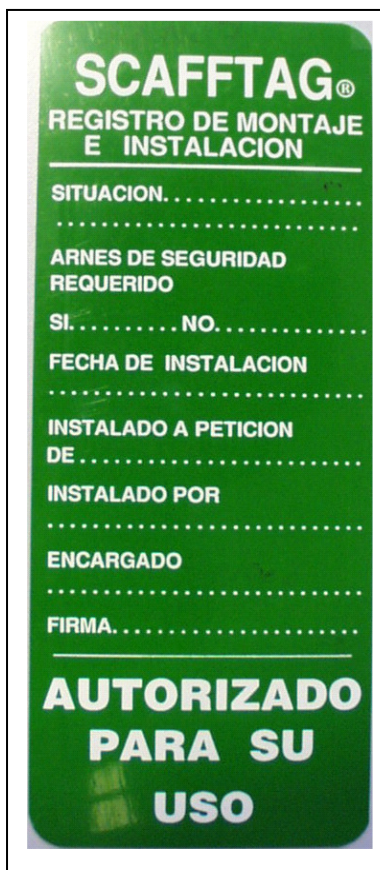


Fig Señalización Andamios

UNCuyo	SSA	TP N° 3.3	Alumno:	15 de15
Fing	Consignación de Equipos			Rev: 4
Arq 5º	Simulacro- Cuest.			14/5/20

6. Para el caso de autoelevador que debo hacer cuando lo estaciono (ver manejo de cargas con equipos)

- _____

7. Para el caso de encontrar equipo de oxicorte con manguera deteriorada en la salida de conector

- _____
