IFAM

Altuna Group

CARSAL

SUMINISTROS INDUSTRIALES

LOTO - SEGURIDAD INDUSTRIAL

1. IFAM Seguridad & JMA-Altuna Group

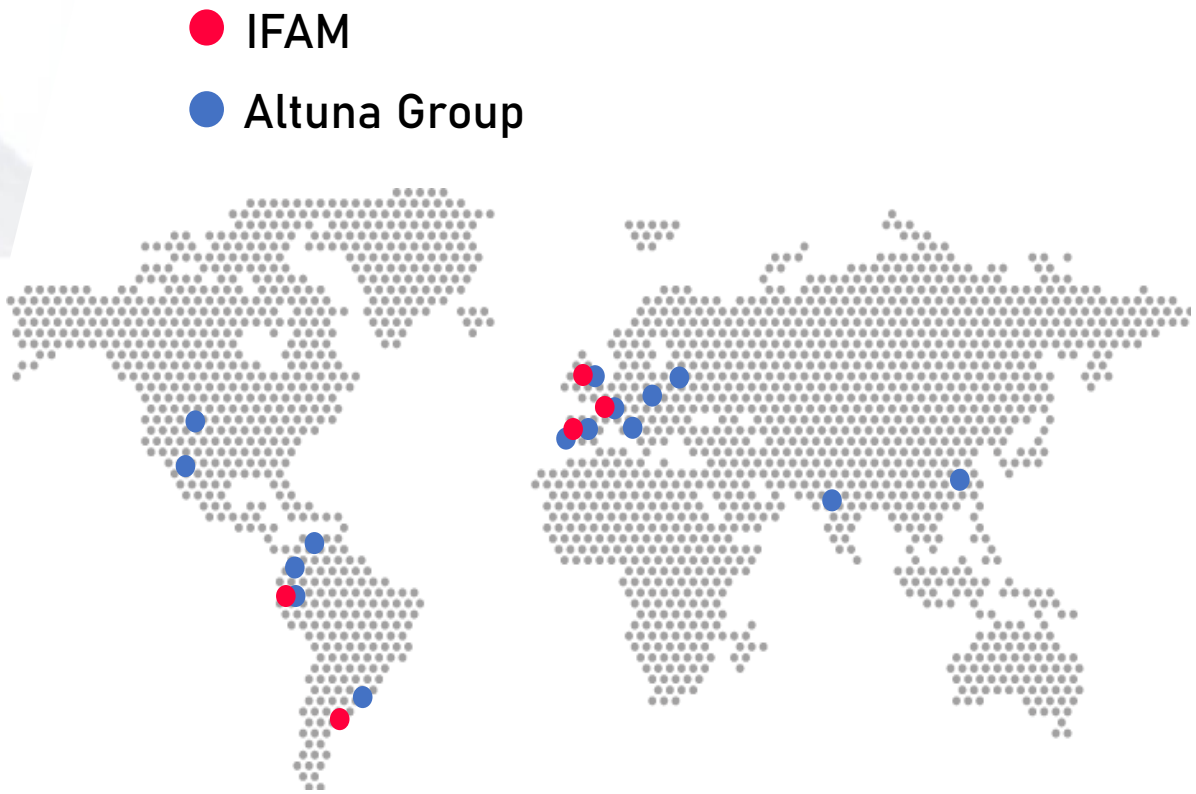
IFAM Seguridad S.L.U empresa **líder en fabricación de candados, cilindros y antirrobos,** miembro de Altuna Group,

Altuna Group, es un grupo internacional de empresas líderes dedicadas a la producción y venta de llaves, productos de cerrajería, soluciones globales de seguridad y productos planos aleados de cobre.

El grupo Altuna está formado por:

- 6 plantas productivas repartidas entre Europa, América y Asia.
- 16 filiales comerciales.
- Red commercial con presencia en más de 100 países.
- 900 personas.

IFAM Seguridad y **JMA Alejandro Altuna** son las principals marcas que componen el grupo, Las oficinas centrales están en Arrasate-Mondragon, Gipuzkoa.



Video Corp. JMA + Altuna Group

Video Corp. IFAM

ÍNDICE

1 ¿QUÉ ES EL SISTEMA LOTO Y PARA QUE SIRVE?

2 SITUACIONES ESPECIALES

3 NORMATIVA

4 ¿CÓMO REALIZAR CORRECTAMENTE EL BLOQUEO Y ETIQUETADO?

5 SISTEMAS PARA LA CONSIGNACIÓN

6 TIPOS DE BLOQUEO

7 DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

8 SERVICIOS

9 VALOR AÑADIDO DE IFAM SEGURIDAD

10 CONTACTO

1. ¿QUÉ ES EL SISTEMA DE LOCK OUT-TAG OUT Y PARA QUE SIRVE?

SISTEMAS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

Conjunto de acciones orientadas a **evitar que un trabajador sufra lesiones.**

¿Dónde y cuándo se aplica?

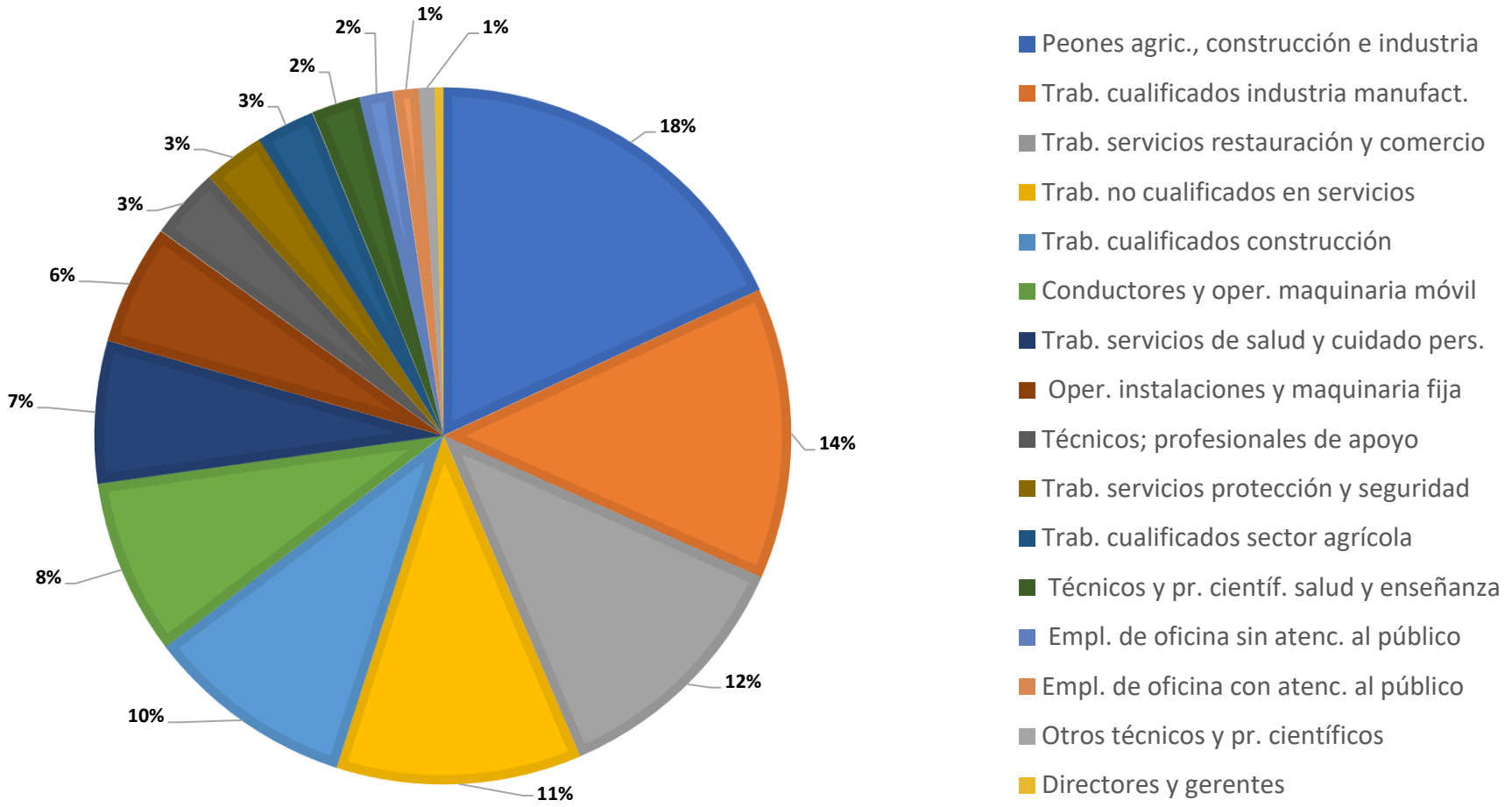
- **Actividades de mantenimiento**, limpieza, inspección, prueba u otros en equipos, maquinarias o sistemas que estén parados o des-energizados.

- Aquellas situaciones en las que se **requiera evitar la activación, encendido, uso o puesta en marcha de equipos, maquinarias o sistemas que estén fuera de servicio** o que no deban ser utilizados.

1. ¿QUÉ ES EL SISTEMA DE LOCK OUT-TAG OUT Y PARA QUE SIRVE?

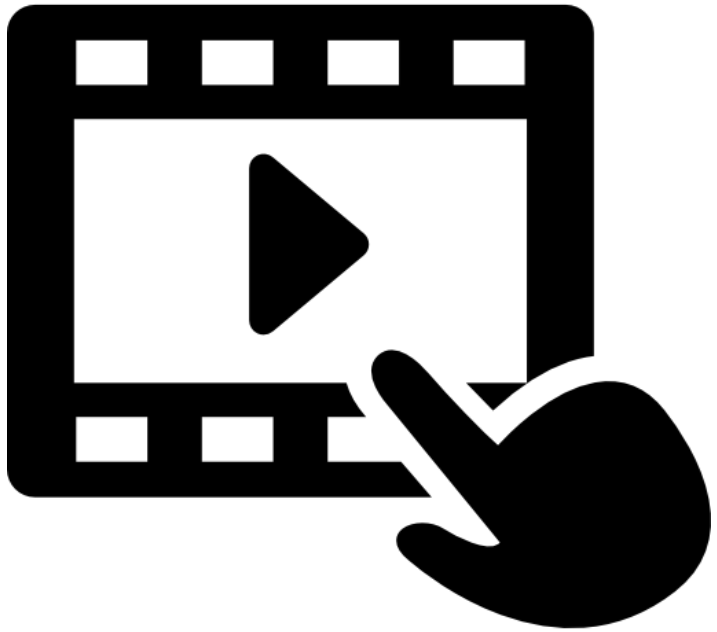
RAZONES PARA SU USO

Accidentes de trabajo EN JORNADA CON BAJA por ocupación del trabajador accidentado: 532,99



Fuente: Subdirección general de estadística y análisis sociolaboral, Gobierno de España.

1. ¿QUÉ ES EL SISTEMA DE LOCK OUT-TAG OUT Y PARA QUE SIRVE?



Vídeos de animación de como se aplica el sistema LOTO

2. SITUACIONES ESPECIALES PARA APLICAR EL SISTEMA LOTO

PRUEBAS Y REPOSICIONAMIENTOS	Se necesita re-energizar la instalación o equipo
CAMBIOS DE TURNO	Entrada y salida de trabajadores
INSTALACIONES AUXILIARES	Pueden afectar a la instalación o equipo
AFECCIONES EN OTRAS INSTALACIONES	Se puede afectar a otras instalaciones
MÁQUINAS DE 1 ENERGIA-1 ACCIONAMIENTO	Bloqueo muy simple
PROCEDIMIENTOS LOTO DE CONTRATISTAS	Sólo se debe aplicar un procedimiento

3, 1 NORMATIVA: OSHA EEUU

OSHA (Occupational Safety and Health Administration):

Rasgos generales de la norma:

- Todo el equipo debe de ser aislado de energías, mediante el uso de candados.
- Los candados deben de ser puestos y retirados sólo por el personal autorizado.
- El trabajador es el responsable de respetar dichas normas

Referencia:

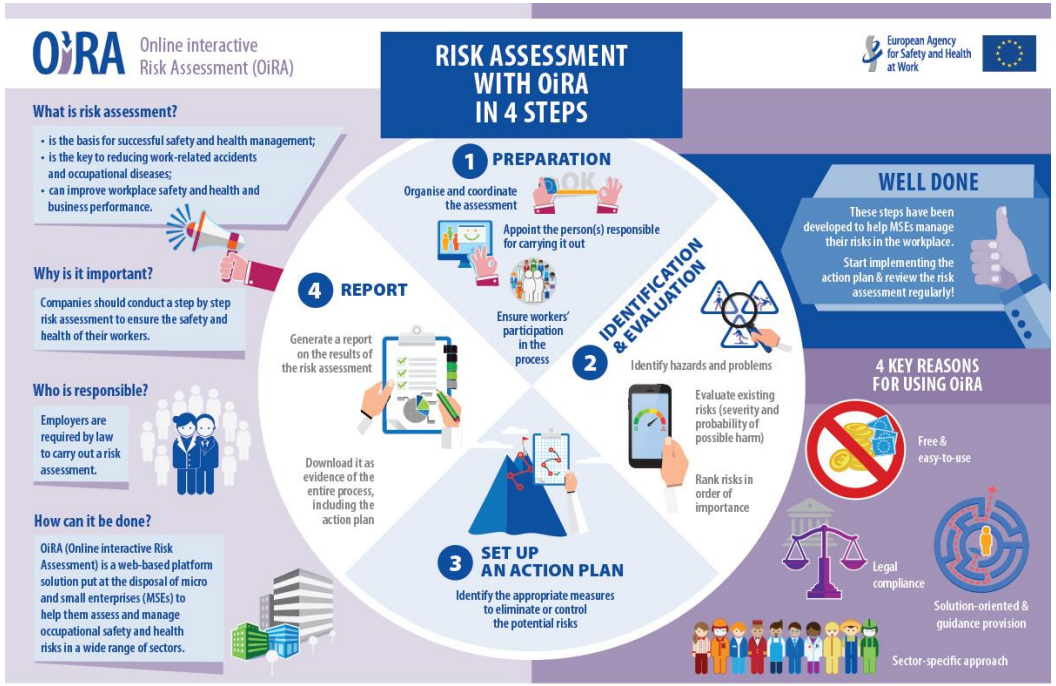
1910.147 - El control de energía peligrosa (bloqueo / etiquetado).

3. 2 NORMATIVA: EUROPA

OSHA Europea

La EU-OSHA es la Agencia de información de la Unión Europea para la seguridad y la salud en el trabajo.

En la web https://osha.europa.eu/ se encuentran las directivas de la normativa europea y por cada país de la UE en cuanto a la aplicación de los elementos de Lock Out Tag Out



Directiva UE 89/665

(...)

“ Todas las partes de un equipamiento deben fijarse con dispositivos claramente visibles con los cuales puedan separados de todas las fuentes de energía”

(...)

Directiva Unión Europea 89/665/CEE

Directiva UE 89/391

- Artículo 3:

(…) El empresario deberá prever o cerciorarse de la existencia de una señalización de seguridad y de salud en el trabajo (…)

- Anexo 1

La señalización de situaciones peligrosas, las instrucciones a las personas para realizar una acción concreta , así como la evacuación urgente de personas tendrá carácter ocasional, y deberá tener en cuenta el carácter intercambiable y complementario previsto en el apartado 3 cuando se lleve a cabo mediante una señal luminosa, acústica o mediante una comunicación verbal.

Directiva Unión Europea 89/391

DIRECTIVA 2006/42/CE

Directiva 2006/42/CE

(...)

Cuando deje de accionarse el dispositivo de parada de emergencia una vez que se haya dado la orden de parada, esta orden **deberá mantenerse mediante el bloqueo del dispositivo de parada de emergencia hasta que dicho bloqueo sea expresamente desactivado**; el dispositivo no deberá poderse bloquear sin que genere una orden de parada; solo será posible desbloquear el dispositivo mediante una acción adecuada y este desbloqueo no deberá volver a poner en marcha la máquina, sino solo permitir que pueda volver a arrancar

(...)

Cuando sea posible para un operador alcanzar la zona peligrosa antes de que haya cesado el riesgo que entrañan las funciones peligrosas de la máquina, los resguardos movibles estarán asociados, además de a un dispositivo de enclavamiento, a un dispositivo de bloqueo que:

- Impida la puesta en marcha de funciones peligrosas de la máquina mientras el resguardo no esté cerrado y bloqueado, y
- Mantenga el resguardo cerrado y bloqueado hasta que cese el riesgo de sufrir daños a causa de las funciones peligrosas de la máquina.

Orden 9 de Marzo

Artículo 93, orden de 9 marzo de 1971 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

(...)

- Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea irregular será señalizada con la prohibición de su manejo a trabajadores no encargados de su reparación.

- Para evitar su involuntaria puesta en marcha, se bloquearán los arrancadores de los motores eléctricos o se retirarán los fusibles de la máquina averiada y, si ello no es posible, se colocará en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo, que será retirado solamente por la persona que lo colocó.

( )

Orden 9 de Marzo

RD 1215/1997

Real Decreto 1215/1997 “Las operaciones de mantenimiento (...) 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”.

Referencia: RD1215/1997

LEY 31/1995

RD 614/01

Legislación Española por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. Artículo 4.

Bloqueo y Señalización – Técnicas y procedimientos de trabajo:

-Todo trabajo en una instalación eléctrica, o en su proximidad, que conlleve un riesgo eléctrico deberá de efectuarse sin tensión.

Anexo 11.A explicación del procedimiento para trabajos con tensión(…)

LEY 31/1995

RD 614/01

Art.4

LEY 31/1995

Art. 14

Legislación Española por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, artículo 14.

(...)

Derecho de los trabajadores:

- Recibir información sobre riesgos, medidas preventivas y planes de emergencia.
- Recibir formación teórica y práctica en materia preventiva.
- Interrumpir la actividad y abandonar el puesto si considera que existe riesgo grave e inminente.

(...)

LEY 31/1995

Art. 15

Legislación Española por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, artículo 15.

(...)

Principios de la acción preventiva:

- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
- Adaptar el trabajo a la persona.

(...)

LEY 31/1995

Art. 29

Legislación Española por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, artículo 29.

(...)

Obligaciones de los trabajadores:

- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección.
- Informar acerca de cualquier situación de riesgo.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas para proteger la seguridad y salud.

(...)

RD 39/1997

Artículo 1, obliga a integrar la actividad preventiva en el conjunto de las actividad y decisiones de la empresa

RD 39/1997

Sistema-Plan de Riesgos Laborables:

- Estructura organizativa
- Definición de funciones
- Prácticas
- Procedimientos
- Procesos
- Recursos

IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS LOTO

RD 1215/1997

Anexo I, Real Decreto 1215/1997 se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

RD 1215/1997

(...)

- Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan separarlo de cada una de sus fuentes de energía.

- El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.

(...)

¿CONCLUSIONES?

1. La Ley Española da adaptabilidad a establecer sistemas de LOTO siempre y cuando se asegure la integridad del trabajador.

2. Esta situación da mucho margen para aplicar los diferentes sistemas de bloqueo y etiquetado de LOTO.

4.¿CÓMO REALIZAR CORRECTAMENTE EL BLOQUEO Y ETIQUETADO?

1 IDENTIFICAR Y ELIMINAR LAS FUENTES DE ENERGÍA

TIPOS DE ENERGÍA

Las que llegan de una maquina y alimentan su potencia

- Energía eléctrica
- Energía hidráulica
- Energía neumática

Las que permanecen acumuladas en una maquina:

- Presión residual
- Energía hidráulica remanente
- Gravedad (peso)
- Térmica
- Gas
- Agua
- Vapor

¿CÓMO ELIMIAR?

Eliminando todas las energías de la máquina

- Alimentaciones
- Energía almacenada

Asegurando que no se pueden reponer energías

Verificando la ausencia de energías

Informando al resto de usuarios

2 DEFINIR DISPOSITIVOS DE BLOQUEO

CANDADOS:

-Inmovilizan los dispositivos de bloqueo

DISPOSITIVOS DE BLOQUEO:

-Específicos para aislar diferentes fuentes de energía.
-Son los elementos que se fijan directamente a la maquinaria.

ETIQUETAS LOTO
-Señalan las personas autorizadas a manejar los dispositivos LOTO y la duración de los trabajos.

3 DETERMINAR QUÉ PERSONAS O GRUPOS INTERVIENEN EN EL PROCESO

Roles

Personal Afectado	Trabaja en ese equipo/ instalación	→ Operación/producción
Personal Autorizado	Realiza el bloqueo del equipo/ instalación	→ Mantenimiento
Personal mantenedor	Realiza el mantenimiento/ limpieza del equipo/ instalación	→ Mantenimiento
Supervisor	Responsable de la ejecución del LOTO y coordinación con permisos de trabajo	→ Jefe de mantenimiento/producción
Coordinador	Responsable del sistema LOTO	→ Responsable técnico HSE/PRL

3

RESPONSABILIDADES DEL EMPLEADO AUTORIZADO

- Reparar o realizar el mantenimiento de los equipos en el momento oportuno.
- Asegurar que todas las fuentes de energía estén bloqueadas.
- Probar el equipo para verificar que la energía residual este disipada.
- Colocar etiquetas y candados en el equipo.
- Obtener asistencia cuando sea necesario.
- Quitar candados y/o etiquetas después del cierre/etiquetado.
- Coordinar las reparaciones en varios turnos.

4 PAUTAS GENERALES

1. Realizar el paro normal de la maquina.
2. Disipar cualquier energía residual o almacenada.
3. Bloquear y etiquetar todos los controles de aislamiento

4 PAUTAS A SEGUIR SEGUIR EN LA MAQUINA O EQUIPO

1 Notificar a los empleados afectados de su intención de bloquear el equipo.

2 Revisar el procedimiento – ver apartado “sistemas para consignación”.

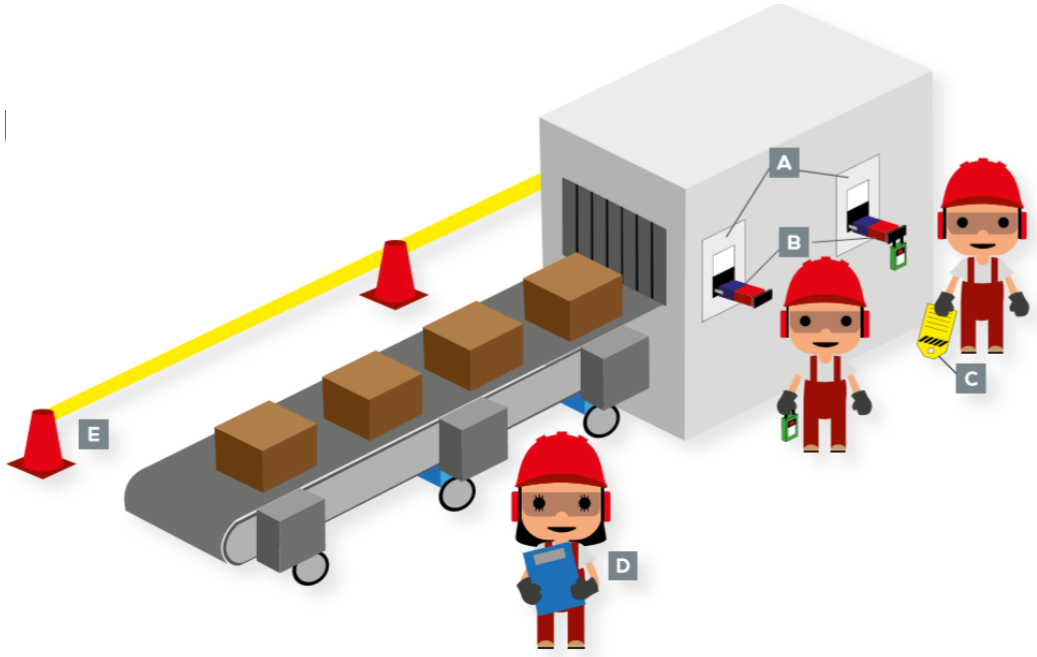
A Detener los equipos y cortar las fuentes de energía.

B Colocar los dispositivos de bloqueo y candados.

C Colocar las etiquetas de identificación.

D Comprobar que los equipos están correctamente bloqueados.

E Señalizar la zona de trabajo con cintas, conos, etc.



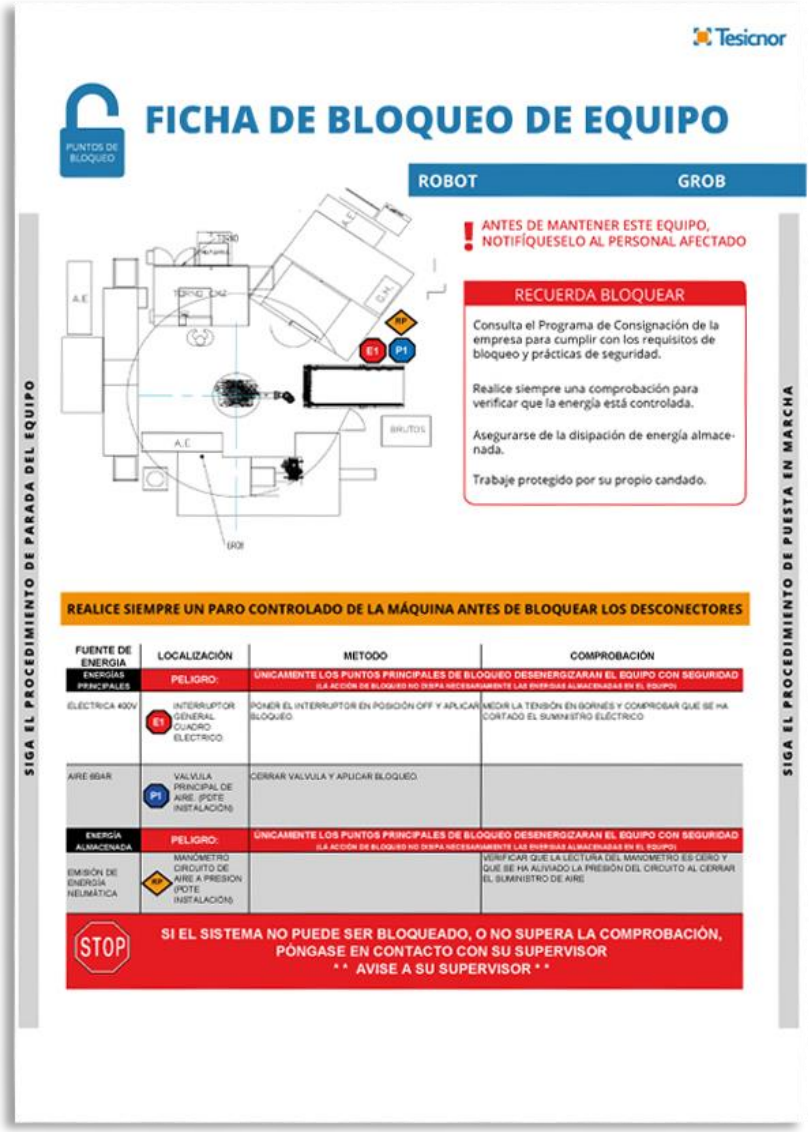
5. SISTEMAS PARA LA CONSIGNACIÓN

Sistema recomendado por expertos en PRL/ LOTO

Fichas de Bloqueo

Elaboración de un **procedimiento** para el control de energía de una instalación

5.1 SISTEMAS PARA LA CONSIGNACIÓN: FICHAS DE BLOQUEO



Tesicnor

FICHA DE BLOQUEO DE EQUIPO

PUNTOS DE BLOQUEO

ROBOT GROB

ANTES DE MANTENER ESTE EQUIPO, NOTIFÍQUESELO AL PERSONAL AFECTADO

RECUERDA BLOQUEAR

Consulta el Programa de Consignación de la empresa para cumplir con los requisitos de bloqueo y prácticas de seguridad.

Realice siempre una comprobación para verificar que la energía está controlada.

Asegurarse de la disipación de energía almacenada.

Trabaje protegido por su propio candado.

SIGA EL PROCEDIMIENTO DE PARADA DEL EQUIPO

SIGA EL PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA

REALICE SIEMPRE UN PARO CONTROLADO DE LA MÁQUINA ANTES DE BLOQUEAR LOS DESCONECTORES

FUENTE DE ENERGIA	LOCALIZACIÓN	METODO	COMPROBACIÓN
ENERGÍAS PRINCIPALES	PELIGRO:	ÚNICAMENTE LOS PUNTOS PRINCIPALES DE BLOQUEO DESENERGIZARAN EL EQUIPO CON SEGURIDAD (LA ACCIÓN DE BLOQUEO NO DISIPA NECESARIAMENTE LAS ENERGÍAS ALMACENADAS EN EL EQUIPO)	
ELÉCTRICA 400V	E1 INTERRUPTOR GENERAL CUADRO ELECTRICO	PONER EL INTERRUPTOR EN POSICIÓN OFF Y APLICAR BLOQUEO	MEDIR LA TENSIÓN EN BORNES Y COMPROBAR QUE SE HA CORTADO EL SUMINISTRO ELÉCTRICO
AIRE 6BAR	P1 VALVULA PRINCIPAL DE AIRE. (PDTE INSTALACIÓN)	CERRAR VALVULA Y APLICAR BLOQUEO	
ENERGÍA ALMACENADA	PELIGRO:	ÚNICAMENTE LOS PUNTOS PRINCIPALES DE BLOQUEO DESENERGIZARAN EL EQUIPO CON SEGURIDAD (LA ACCIÓN DE BLOQUEO NO DISIPA NECESARIAMENTE LAS ENERGÍAS ALMACENADAS EN EL EQUIPO)	
EMISIÓN DE ENERGÍA NEUMÁTICA	MP MANÓMETRO CIRCUITO DE AIRE A PRESION (PDTE INSTALACIÓN)		VERIFICAR QUE LA LECTURA DEL MANÓMETRO ES CERO Y QUE SE HA ALIVIADO LA PRESIÓN DEL CIRCUITO AL CERRAR EL SUMINISTRO DE AIRE

STOP

SI EL SISTEMA NO PUEDE SER BLOQUEADO, O NO SUPERA LA COMPROBACIÓN, PÓNGASE EN CONTACTO CON SU SUPERVISOR

** AVISE A SU SUPERVISOR **

- Dibujo de la instalación o equipo e indicaciones.

- Acciones a realizar.
  - Energía.
  - Accionamientos.
  - Operación.
  - Verificación.

5.1 SISTEMAS PARA LA CONSIGNACIÓN: FICHAS DE BLOQUEO

Ventajas

1. Procedimentado. Estudiado de antemano, sin margen para improvisación
2. Ejecución rápida
3. Conocimiento mínimo de la instalación (autorizados)
4. Todos bloquearán de la misma manera

Inconvenientes

Imposible para todo tipo de incidencias → Instalaciones más críticas, incidencias más habituales, momento programado, agrupar similares

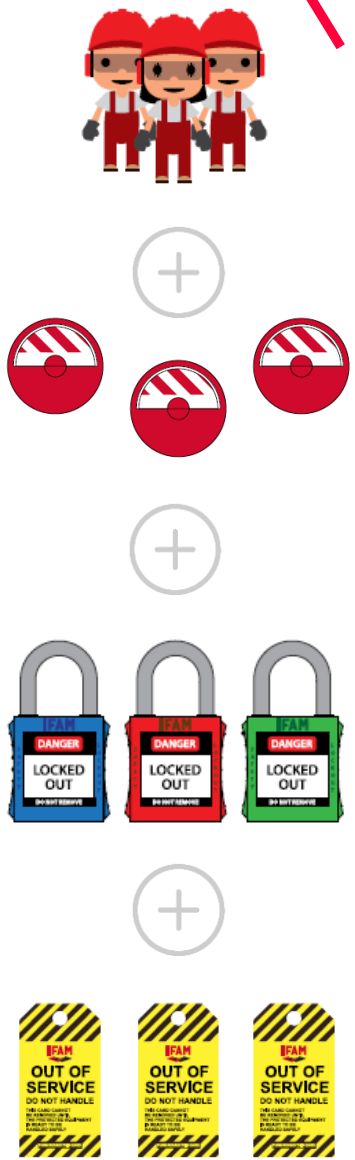
6. TIPOS DE BLOQUEO

BLOQUEO INDIDIVUAL

- 1 responsable
- + 1 bloqueo
- + 1 candado
- + etiqueta

BLOQUEO GRUPAL

- *"X" cantidad de* responsables
- + *X" cantidad de* bloqueo(s)
- *+ "X" candados por* responsable
- + etiqueta(s)



¿ CÓMO EJECTUAR?

1) El supervisor identifica y bloquea la fuente de energía principal. Se asegura que no haya energía residual que pueda poner en peligro al trabajador.

Fuente de energía principal

Supervisor

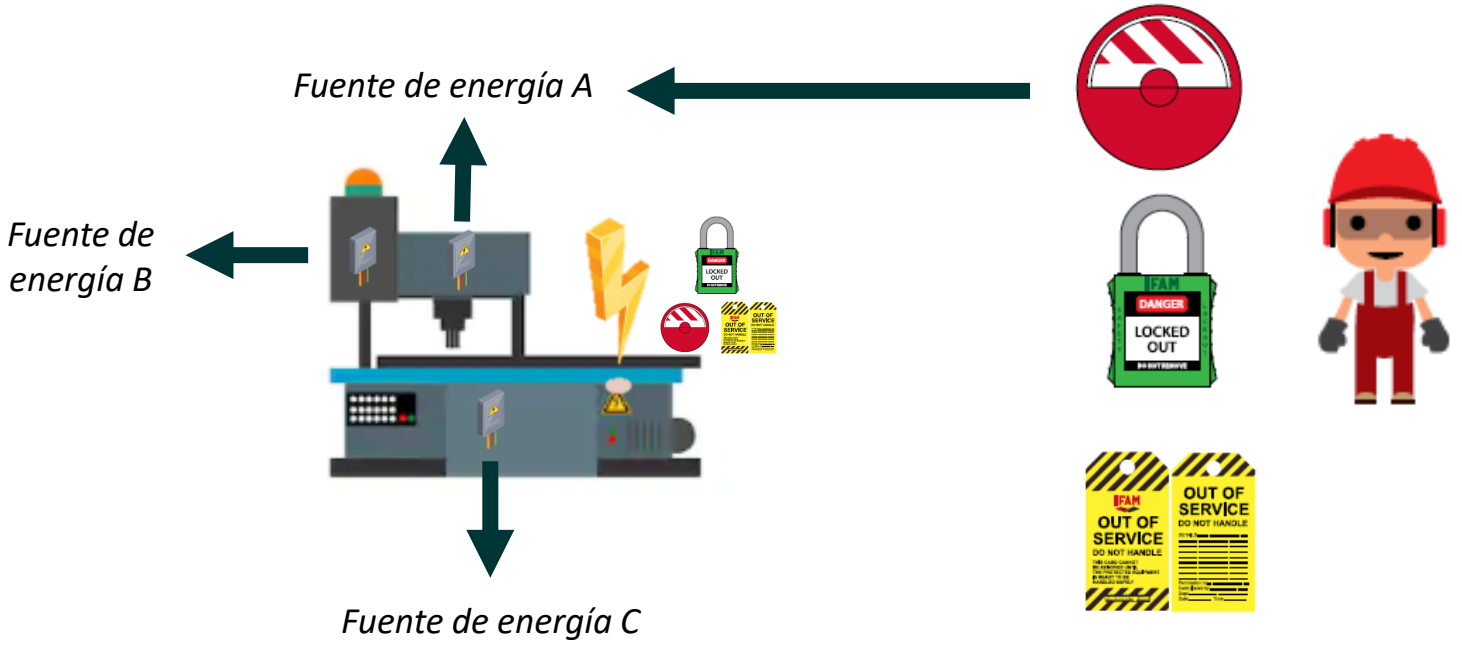
¿ CÓMO EJECTUAR?

2) El supervisor mete la llave del candado que ha usado en el **interior** de la Caja de Bloqueos que el mismo custodia.

Supervisor

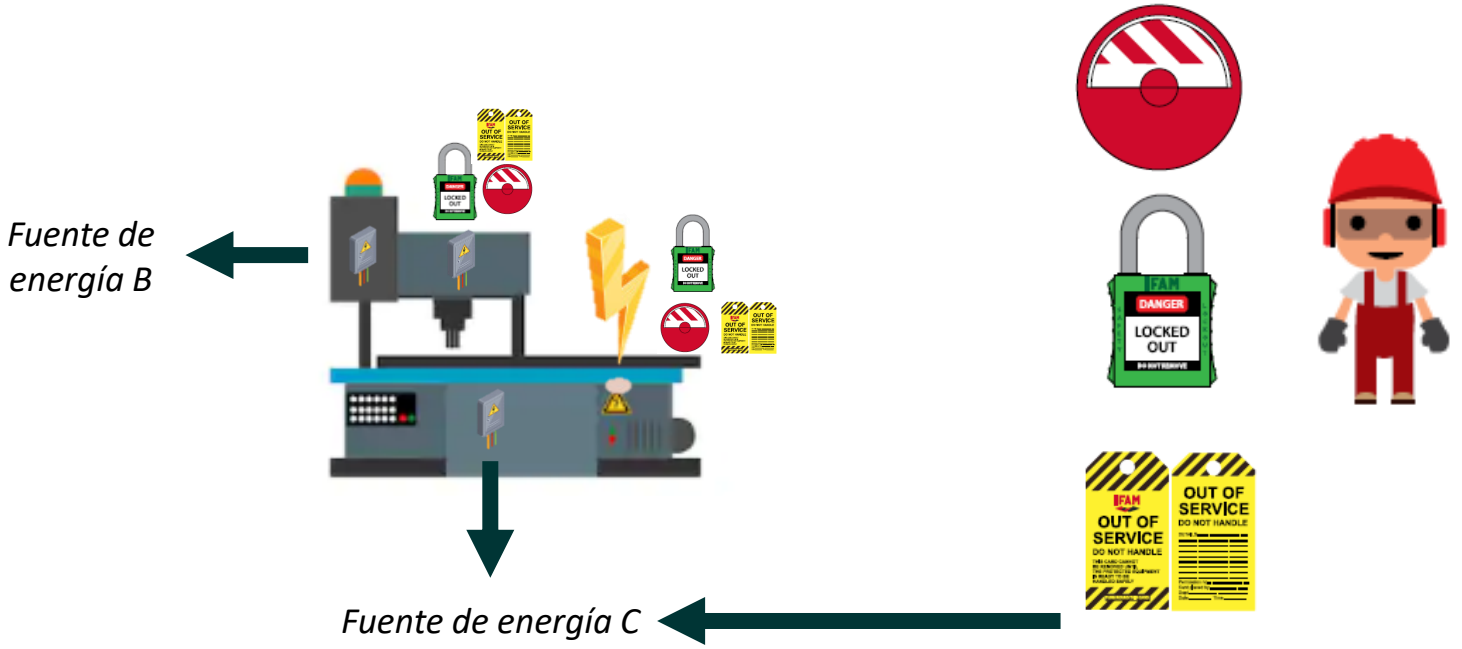
¿ CÓMO EJECTUAR?

3) Con la fuente de energía principal asegurado, el “Trabajador A” bloquea y puede operar en su espacio de forma segura



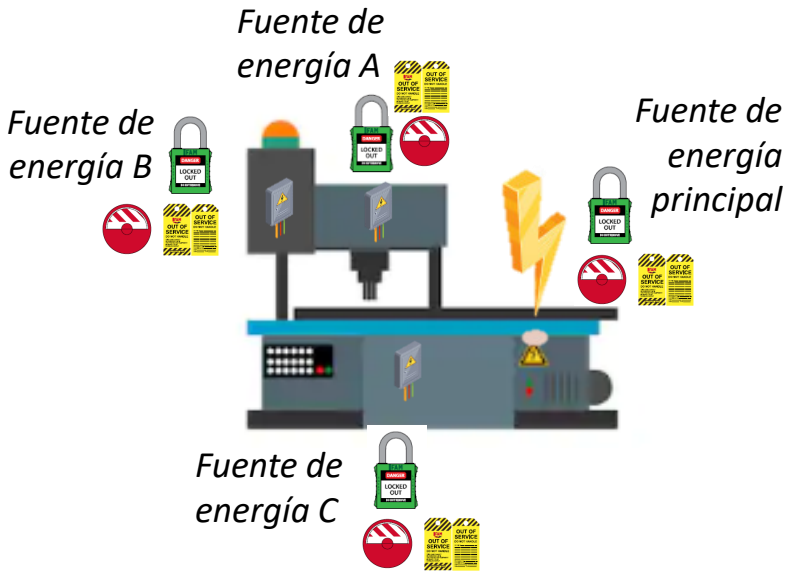
¿ CÓMO EJECTUAR?

4) Con la fuente de energía principal asegurado, el “Trabajador B”, “Trabajador C” y sus sucesores, pueden bloquear y puede operar en su espacio de forma segura.



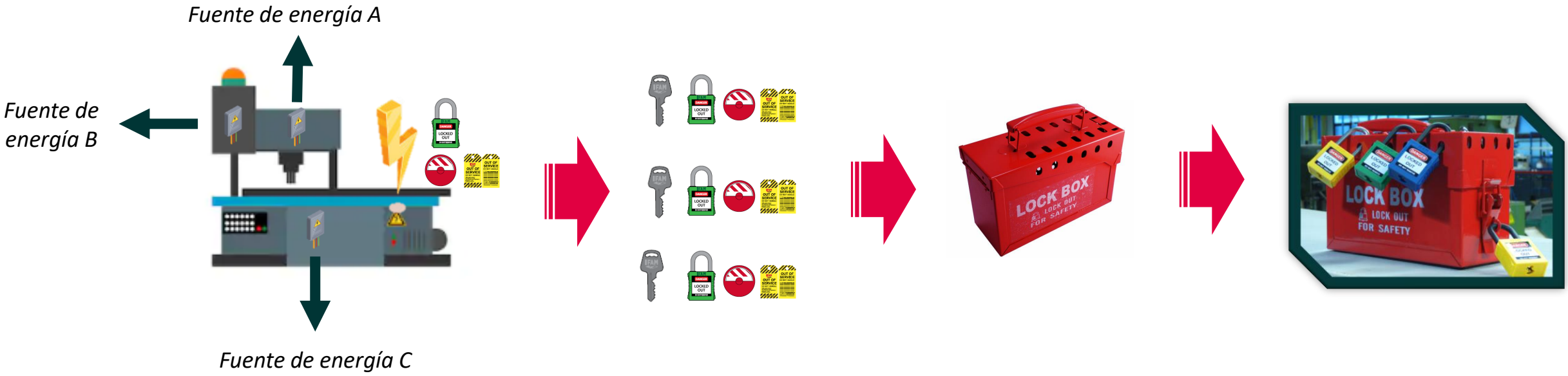
¿ CÓMO EJECTUAR?

5) Con todas las fuentes bloqueadas. todos los trabajadores están trabajando de manera segura y correcta.



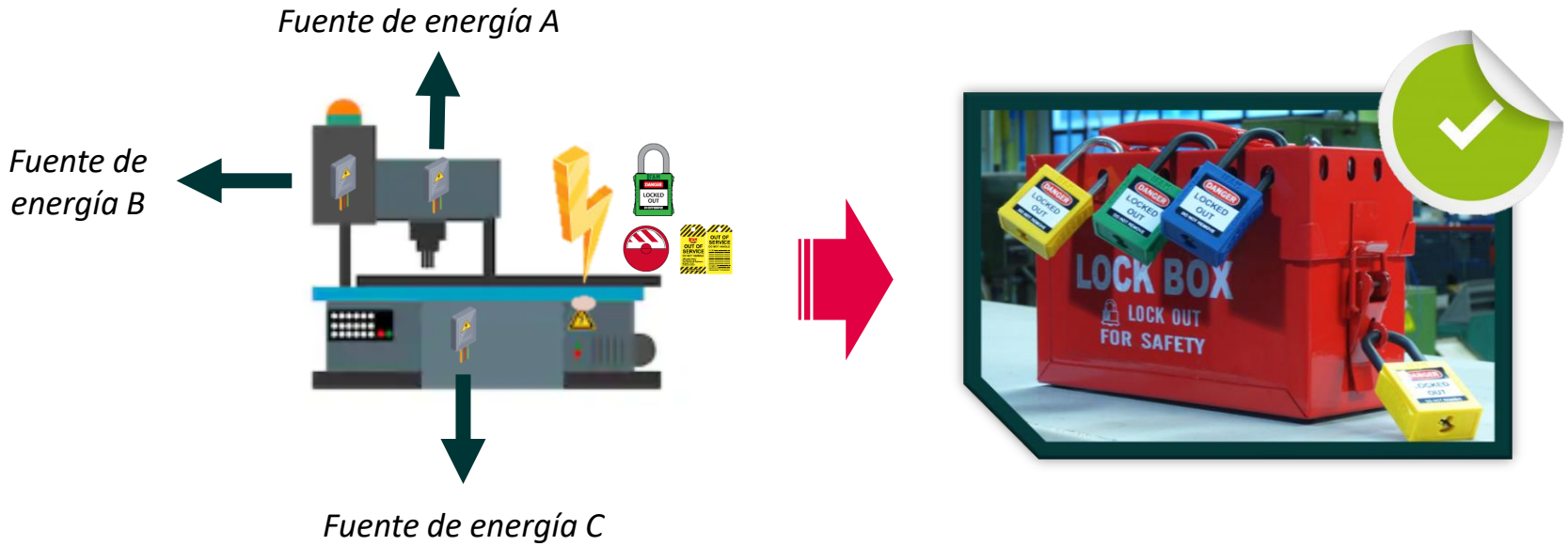
¿ CÓMO EJECTUAR?

6) Una vez terminado las tareas, todos los trabajadores, excepto el supervisor, pueden quitar su bloqueo y asignar el candado con su respectiva llave en la Caja de Bloqueos.



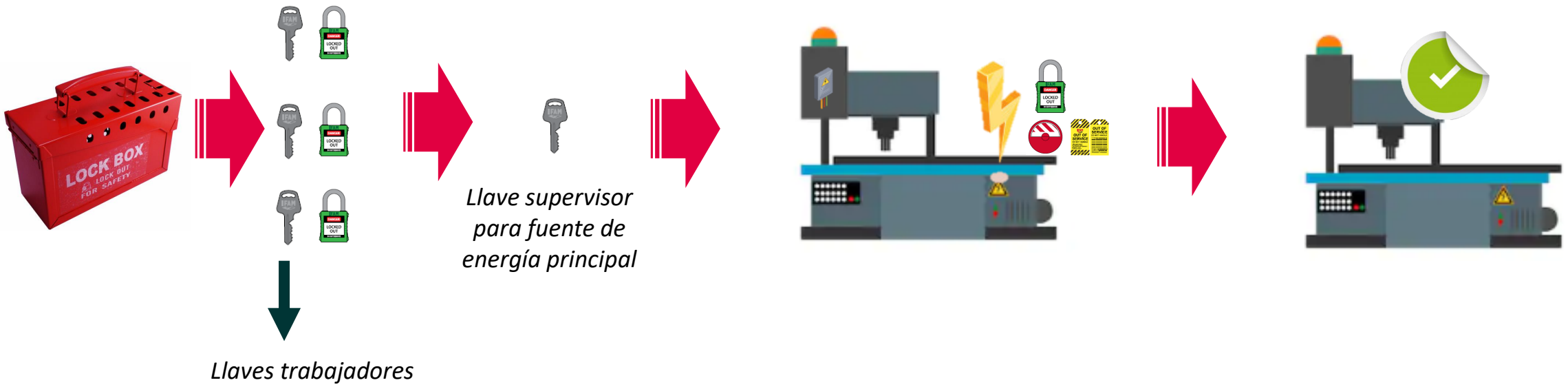
¿ CÓMO EJECTUAR?

7) El supervisor verifica que todos los candados de todos los trabajadores están puestos de en la Caja de Bloqueos. De esta manera verifica la seguridad de todos.



¿ CÓMO EJECTUAR?

8) El supervisor, quita todos los candados de la Caja de Bloqueos y con su llave, la cual ha dejado dentro de la Caja de Bloqueos, puede desbloquear la fuente de energía principal de la maquina.



6. TIPOS DE BLOQUEO: BLOQUEO GRUPAL

¿ CÓMO EJECTUAR?

Con el sistema LOTO correctamente ejecutado, el trabajador gana en seguridad y comodidad a la hora de trabajar en instalaciones que pongan en peligro su integridad física.

Candados

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

CANDADOS SF40

Tipos de arco:

1. Acero tratado
2. Acero inoxidable
3. Nylon
4. Cable

Arco acero tratado

- Resistente a impactos
- Resistente a rayos ultravioleta
- Resistente a corrosión
- Resistente a temperaturas extremas: -40C° a +160 C°.

Indicado para:

- Seguridad personal en instalaciones peligrosas

Arco acero inoxidable

- Resistente a impactos
- Resistente a rayos ultravioleta
- Resistente a corrosión
- Resistente a temperaturas extremas: -40C° a +160 C°.

Indicado para:

- Seguridad personal en instalaciones peligrosas

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

CANDADOS SF40

Tipos de arco:

1. Acero tratado
2. Acero inoxidable
3. Nylon
4. Cable

Arco de Nylonc

- Anti-chispa
- Dieléctrico
- Resistente a rayos ultravioleta
- Resistente a corrosión
- Resistente a temperaturas extremas; -40C° a +160 C°.

Ideal para:

- Industria química
- Mineria
- Instalaciones militares
- Instalaciones energéticas con entornos inflamables o explosivos

Arco Cable

- Acero inoxidable
- Resistente a impactos
- Resistente a rayos ultravioleta
- Resistente a temperaturas extremas: -40C° a +160 C°.
- Diámetro del cable 3,4 mm

CANDADOS SF40

TIPOS DE ARCO

- Acero reforzado
- Acero inoxidable
- Acero inoxidable delgado
- Nylon
- Largo de nylon
- Delgado de nylon
- Cable

LLAVES CON FUNDAS DISPONIBLES

CANDADOS K40AB75

- Cuerpo y arco de latón especial anti-chispa.
- Diseñado para industrias y ambientes con sustancias altamente inflamables.
- Sistema automático de doble enganche.
- Se suministra con dos llaves.

CANDADOS SF40

- Cuerpo fabricado en polímero altamente aislante ABS.
- Sistema de retención de llave con el candado abierto.
- Incluye pegatinas para señalización de la zona peligrosa que el candado protege.
- Se suministra con 1 llave. Llave compatible con candados Col40.
- 6 colores disponibles:

CANDADOS Col40

- Cuerpo de aluminio anodizado y arco de acero endurecido.
- Cilindro intercambiable con todas las versiones del candado SF40.
- Adecuado como elemento de seguridad y señalización en trabajos de mantenimiento e instalaciones productivas.
- Sistema de retención de llave con el candado abierto.
- Se suministra con 2 llaves. Llave compatible con candados SF40.
- Incluye pegatinas para señalización de la zona peligrosa que
- el candado protege.

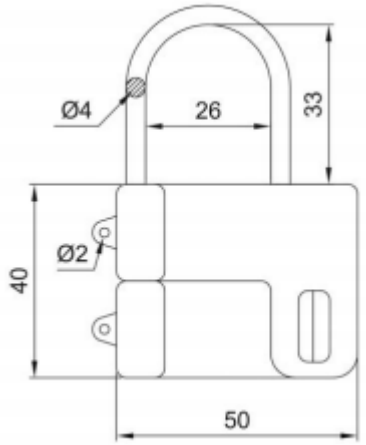
Etiquetas de señalización

Disponibilidad en varios idiomas

Pinzas de bloqueo

Portacandados Múltiple Arco 4 Ø

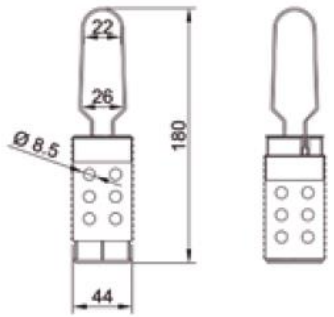
- Diseñada para espacios reducidos.
- Arco de acero de 4mm
- Cuerpo resistente a agentes químicos y altas temperaturas



7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

Portacandados Múltiple Arco 4 Ø

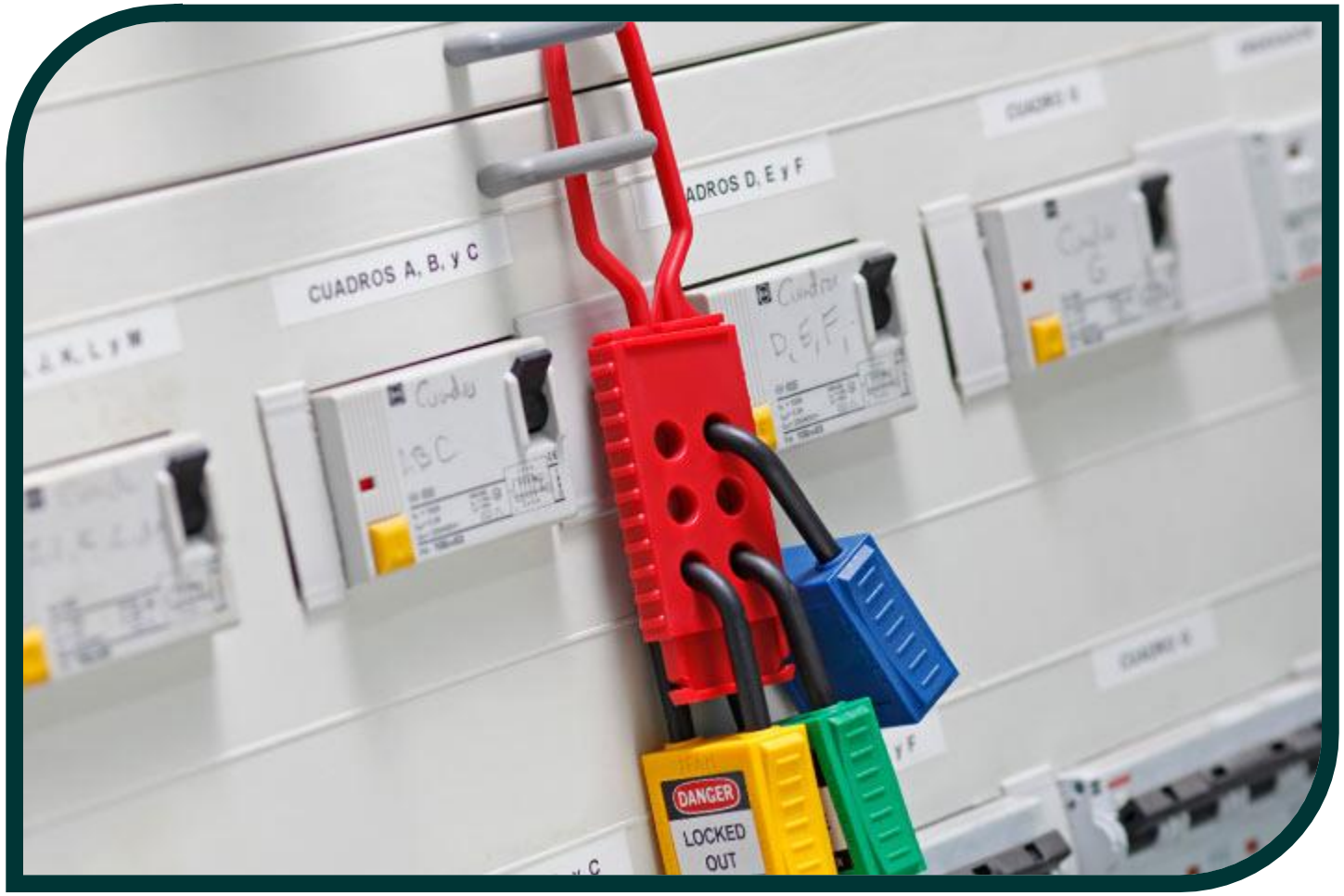
Portacandados Múltiple 100% plástico



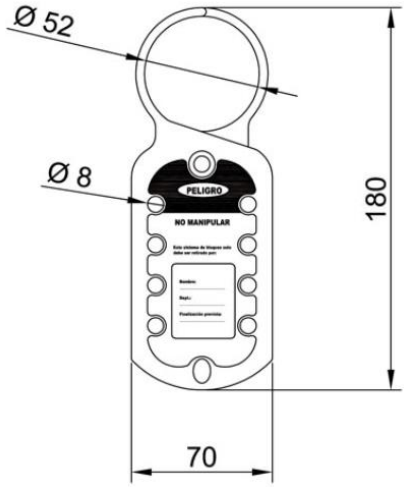
- Especial para cuadros eléctricos
- Espacio interior: 22 x 25 mm aprox.
- Fabricando en resina ABS
- Resistente a agentes químicos y altas temperaturas
- Capacidad hasta 6 candados
- Diámetro de orificio para arco de 8,5 mm

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

Portacandados Múltiple 100% plástico



Portacandados Múltiple 100% Aluminio

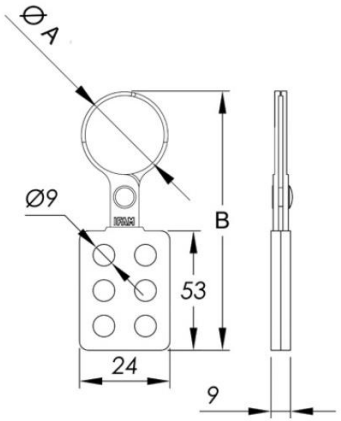


- Diámetro interior de la mordaza: 52 mm.
- Fabricado 100% en aleación de aluminio con tratamiento ignífugo.
- Medidas: 180mm largo x 70mm ancho.
- Capacidad para colocar hasta 8 candados simultáneamente con diámetro de arco de hasta 8 mm.

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

Portacandados Múltiple 100% Aluminio

Portacandados Múltiple Aluminio



- Mordaza en aluminio con tratamiento ignífugo con mango revestido en resina de aislamiento.

- Puede utilizarse en ambientes con riesgo químico o por altas temperaturas de uso.

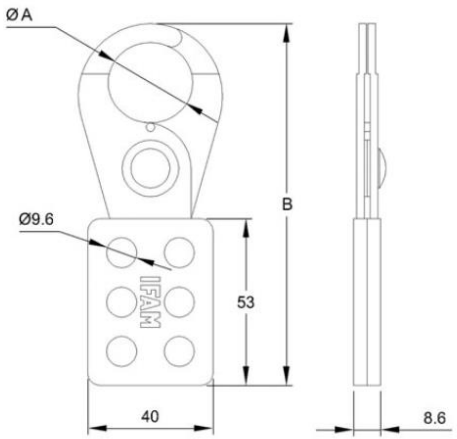
2 diámetros interiores de mordaza a elegir: 25,4 y 38 mm.

Capacidad para colocar hasta 6 candados simultáneamente ncon diámetros de arco de hasta 9 mm.

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

Portacandados Múltiple Aluminio

Portacandados Múltiple PMIc



- Tenaza de acero tratado.
- Revestimiento de polipropileno aislante para poder ser utilizado en entornos de riesgo químico o de altas temperaturas.
- Diámetros interiores a elegir: 25 mm. y 38 mm
- Capacidad para colocar a la vez hasta 6 candados con un diámetro de arco máximo de 9 mm.

Portacandados Múltiple PMI

Portacandados Múltiple PMlc

- Cuerpo de acero cubierto con una capa protectora especial que lo hace resistente a la degradación producida por agentes químicos y rayos ultravioleta.
- ▪ Pinza de acero inoxidable.
- ▪ Diámetro interior de la pinza: 22,5 mm.
- ▪ El dispositivo se bloquea con hasta 13 candados de un diámetro de arco hasta 9,5 mm..

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO:
Portacandados: principales diferencias

Idóneo para espacios reducidos

Tratamiento ignífugo

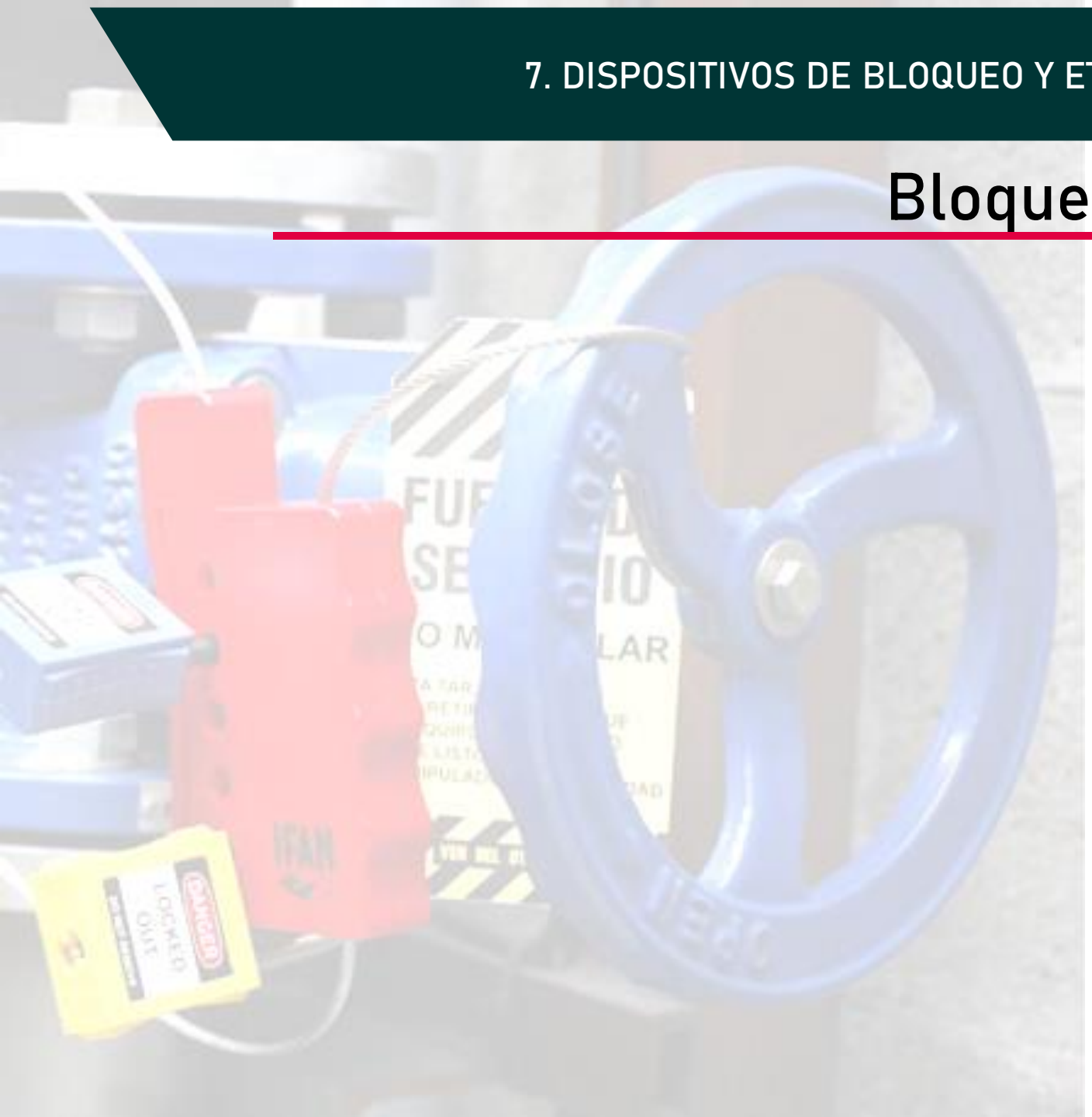
Resistente a agentes químicos y a altas temperaturas

Resistente a agentes químicos y a altas temperaturas

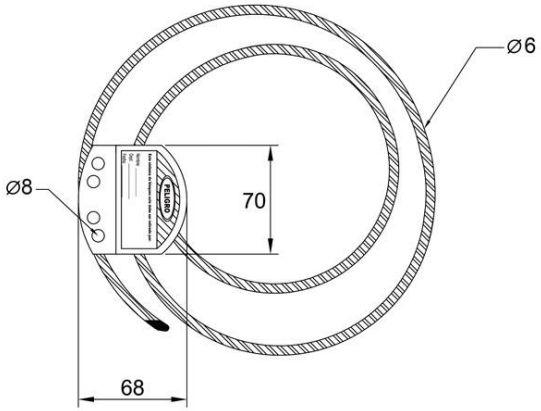
Tratamiento ignífugo

Ideal para bloquear varios dispositivos

Bloqueo Mecánico



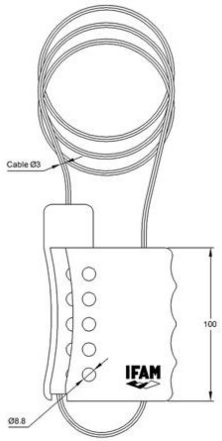
Portacandados Múltiple Ø 6



- Ideal para bloquear múltiples disyuntores y bloqueadores de válvulas.
- Cuerpo de polietileno.
- Cable de acero centrado con revestimiento de plástico transparente para evitar corrosión.
- Capacidad 4 candados de 8 mm de grosor.
- Diámetro cable: 6mm ; Longitud de 2 metros.

Portacandados Múltiple Ø 6

Portacandados Múltiple Cable Ø 3



- Portacandados ideal para proteger paneles con múltiples disyuntores de manera rápida y eficaz.

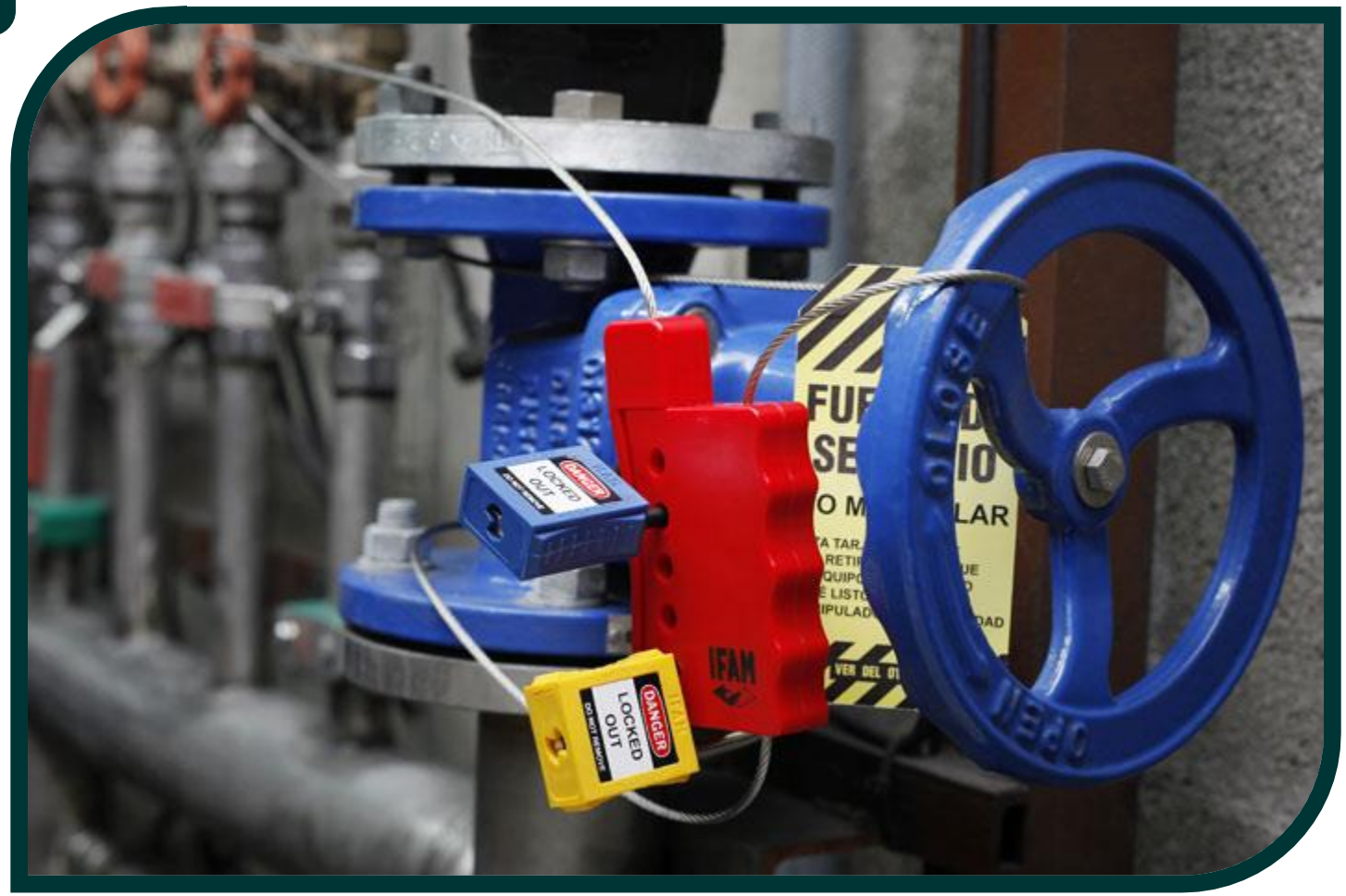
- Cable de acero trenzado de 3 mm. de espesor y 180 mm. de longitud.

- Dispositivo ergonómico de polietileno para facilitar el ajuste del cable.

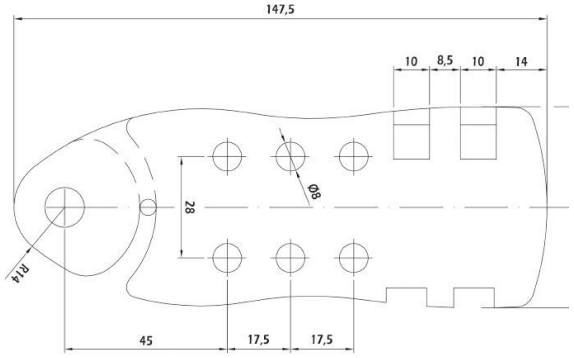
- Bloque con hasta 5 candados con un diámetro de arco máximo de 8 mm

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

Portacandados Múltiple Cable Ø 3



Portacandados Múltiple Cable Ø 4



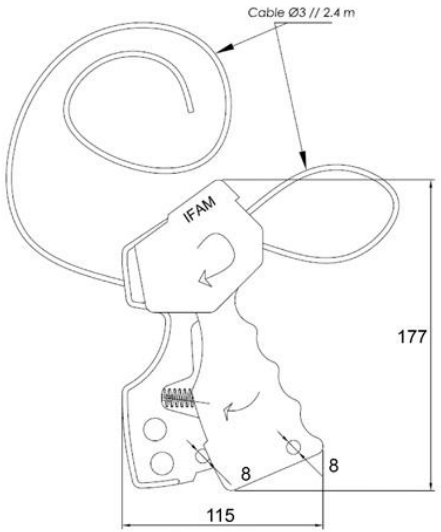
- Dispositivo con cable separado del cuerpo para una mayor facilidad de uso.

- Resistente a impactos, altas temperaturas, corrosión y rayos UVA.

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

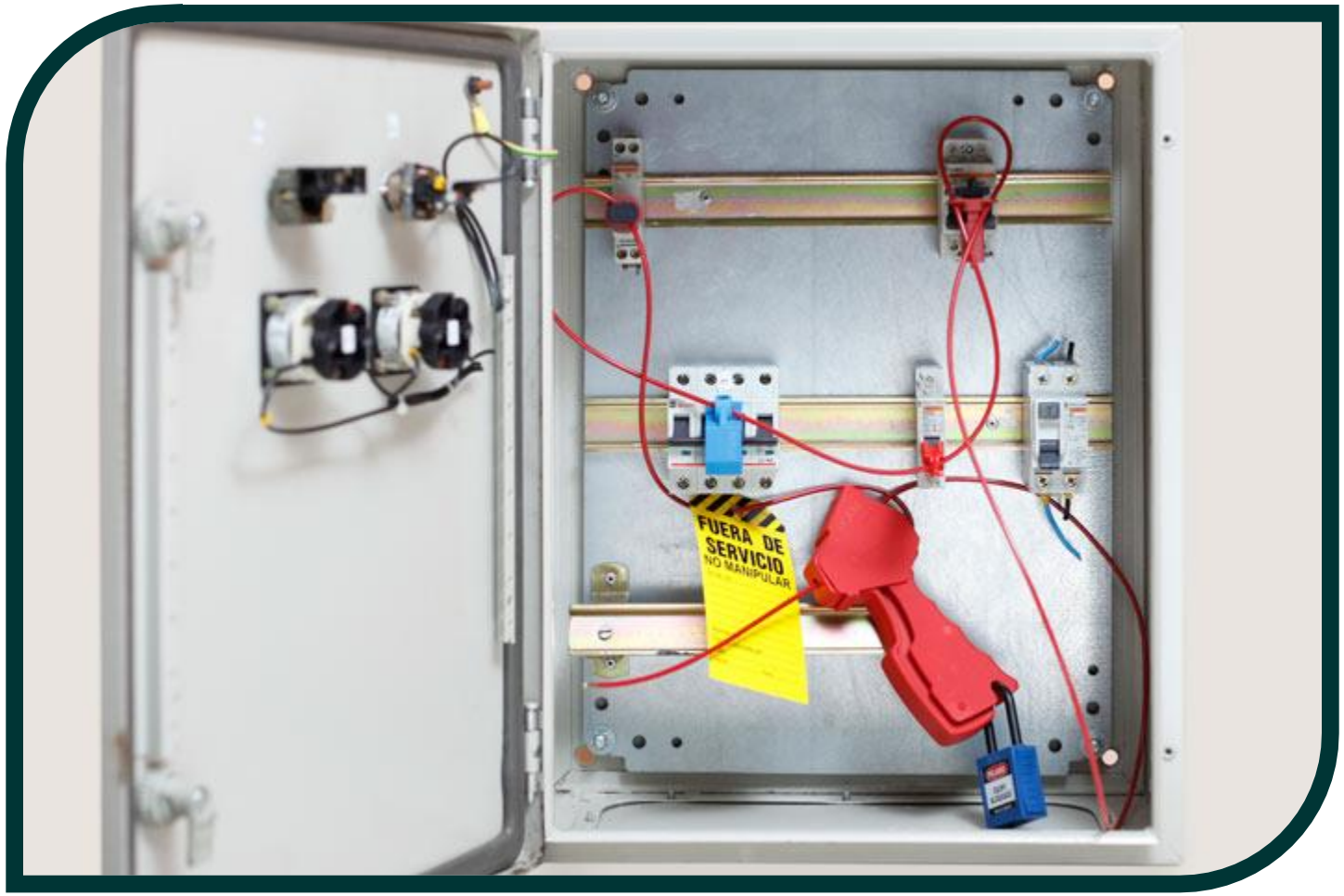
Portacandados Múltiple Cable Ø 4

Portacandados Múltiple Ø 3 Plástico



- Cable de acero trenzado de 3 mm. de espesor y 2,4 m. de longitud.
- Revestimiento de plástico rojo para evitar la corrosión ambiental y la producida por agentes químicos.
- Dispositivo ergonómico de polietileno para facilitar el ajuste del cable.
- Bloqueo mediante un candado con un diámetro de arco máximo de 8 mm.

Portacandados Múltiple Ø 3 Plástico



7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO
Bloqueo Mecánico: Principales Diferencias

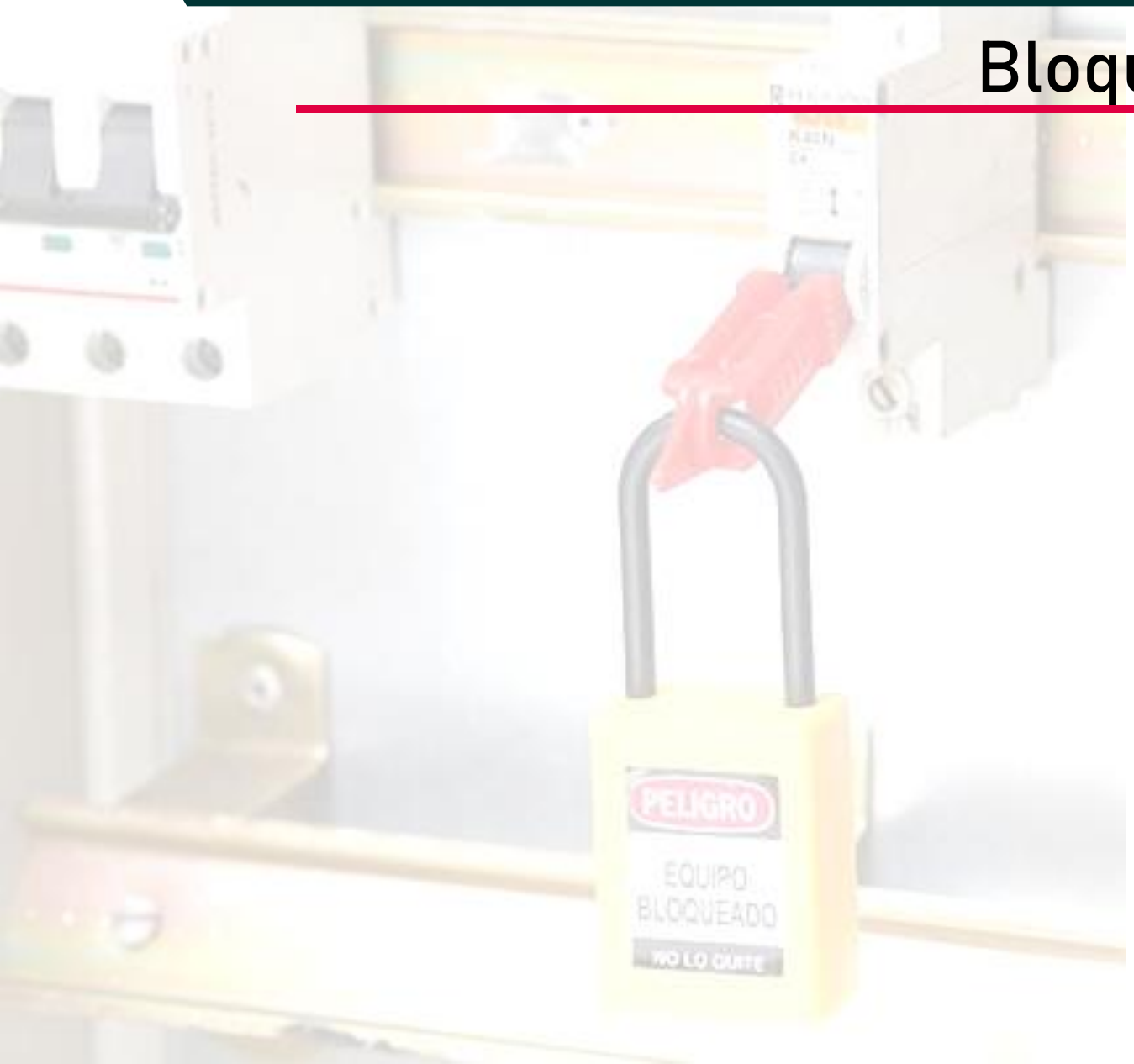
Cable con recubrimiento anti corrosión

Portacandados ideal para proteger paneles con múltiples disyuntores

Resistente a impactos, altas temperaturas, corrosión y rayos UVA.

Cable anti-corrosión ambiental y la producida por agentes químicos

Bloqueo Eléctrico



Bloq. externos interr. magnetotérmico

- Fabricados en nylon con carga de fibra de vidrio al 30%

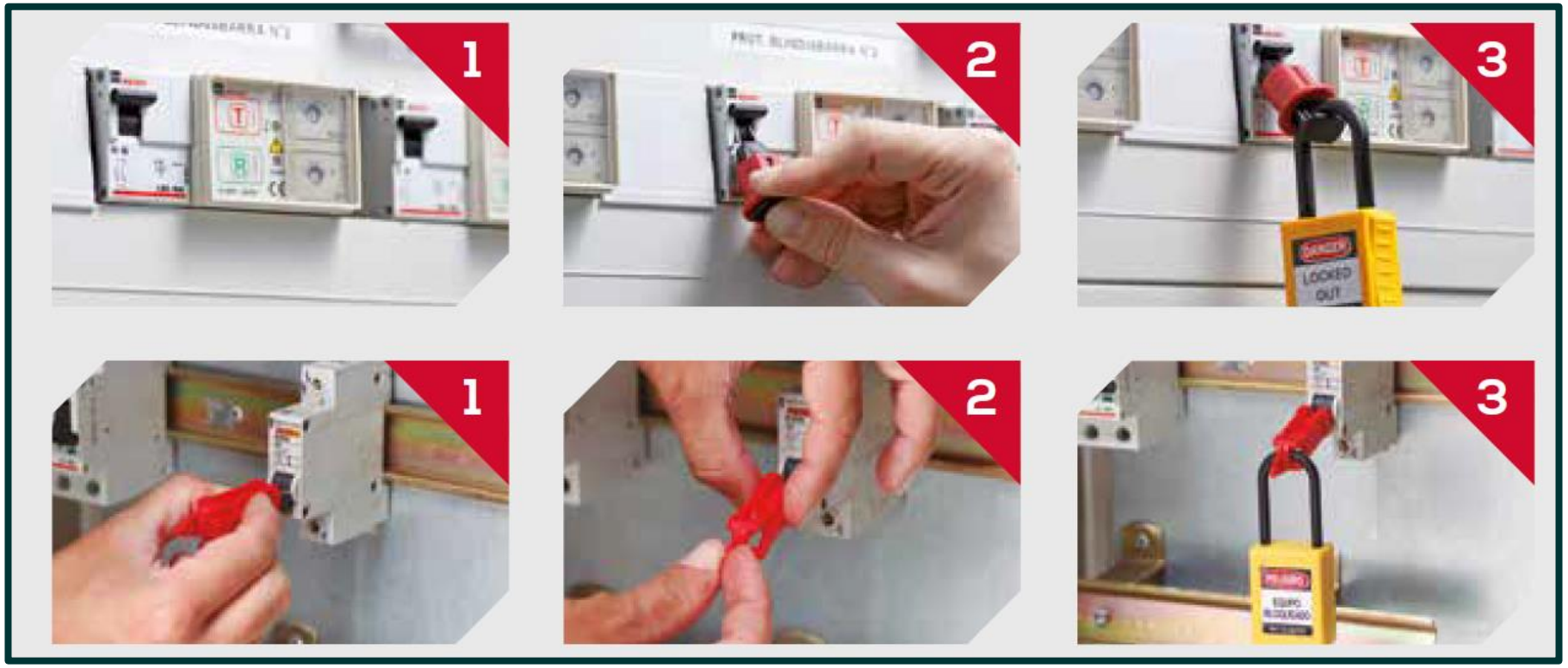
para dotarlos de mayor resistencia.

- Pasadores y tornillos de acero inoxidable.

- Resistentes a las sustancias químicas y temperaturas extremas.

- Disponibles para interruptores individuales y multipolares.

Bloq. externos interr. magnetotérmico



7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

Bloq. externos interr. magnetotérmico

Bloq. de eje interruptor magnetotérmico

- Fabricados en nylon con carga de fibra de vidrio al 30%
para dotarlos de mayor resistencia.

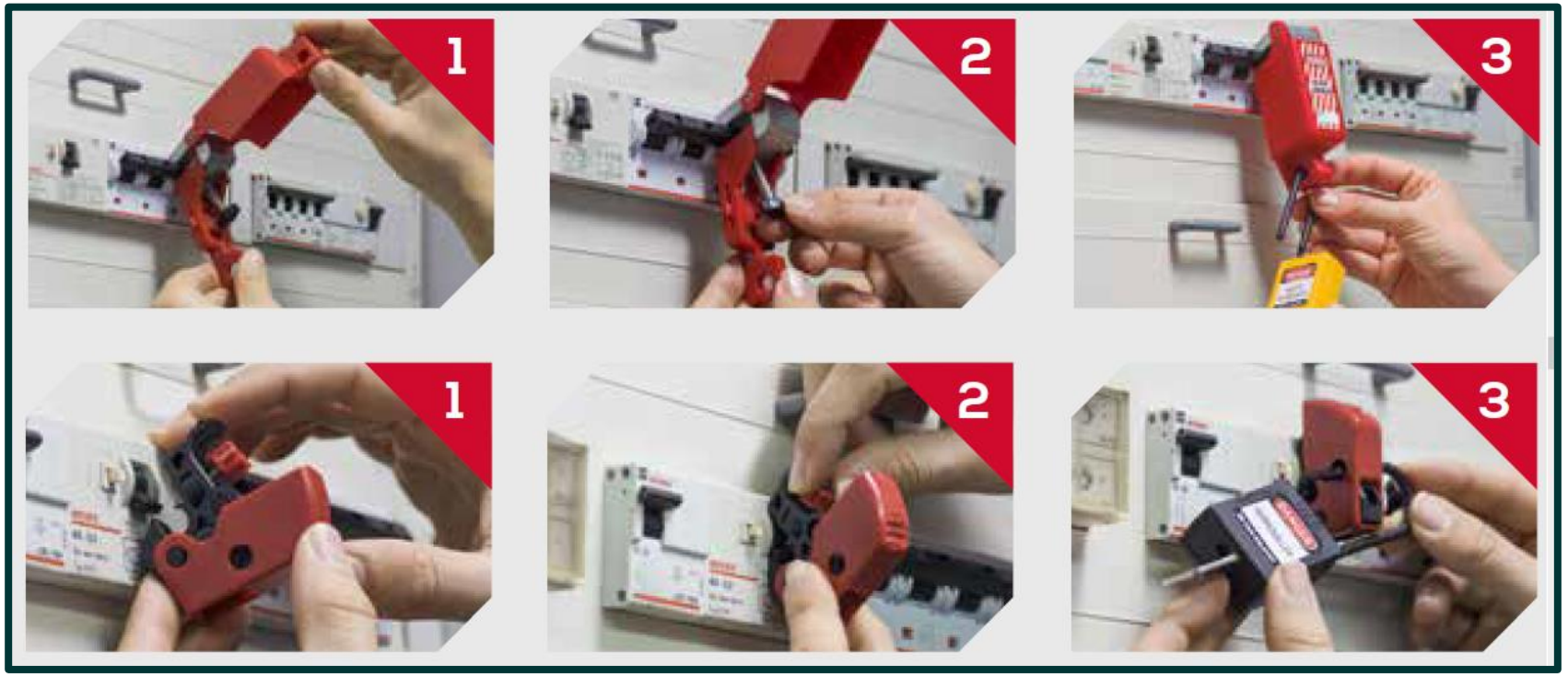
- Pasadores y tornillos de acero inoxidable.

- Resistentes a las sustancias químicas y temperaturas extremas.

- Disponibles para interruptores individuales y multipolares.

- Ajuste mediante sistema de tornillo.

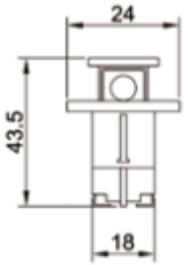
Bloq. de eje interruptor magnetotérmico



7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

Bloq. de eje interruptor magnetotérmico

Bloq. de eje interruptor magnetotérmico



- Fabricados en nylon con carga de fibra de vidrio al 30%
para dotarlos de mayor resistencia.

- Pasadores y tornillos de acero inoxidable.

- Resistentes a las sustancias químicas y temperaturas extremas.

- Disponibles para interruptores individuales y multipolares.

- Ajuste mediante sistema de pulsador.No se precisan herramientas adicionales.

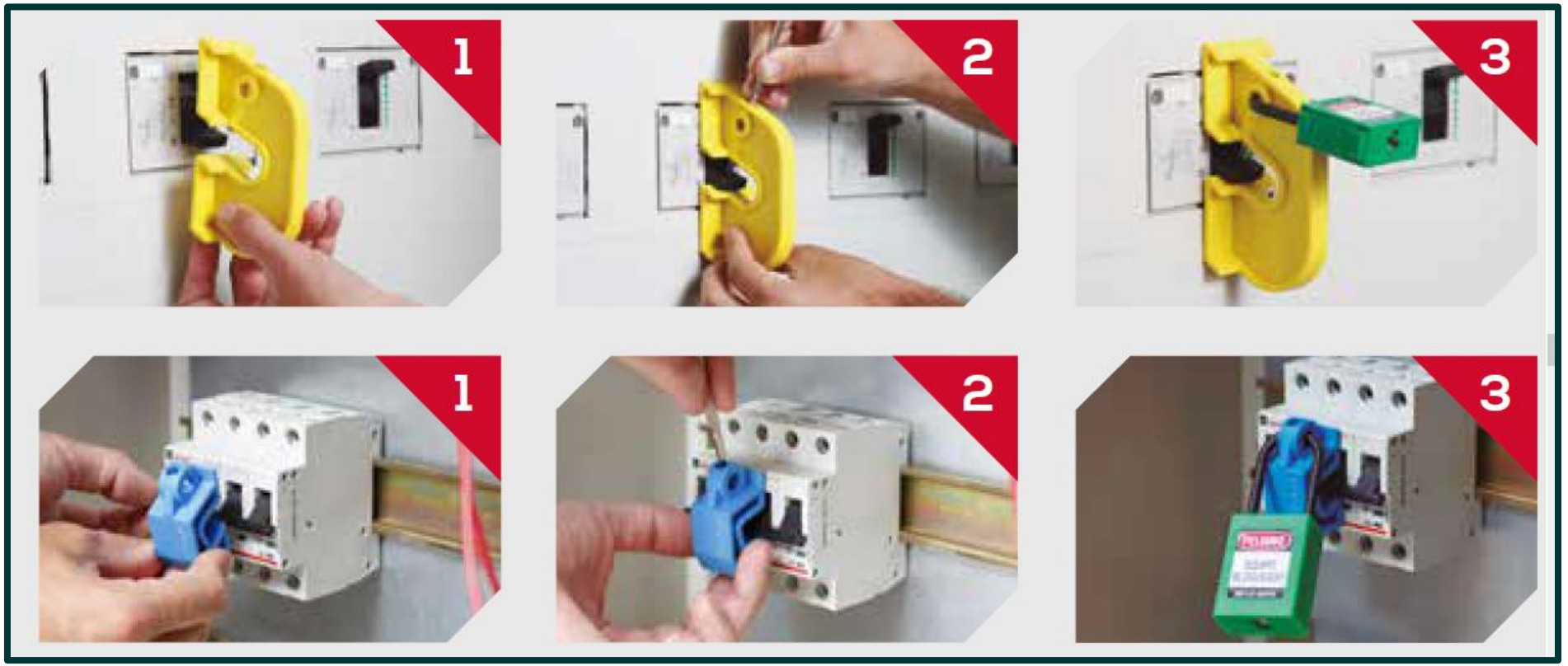
7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

Bloq. de eje interruptor magnetotérmico

Bloq. interruptor magnet. universal

- Fabricados en nylon con carga de fibra de vidrio al 30% para dotarlos de mayor resistencia.
- Resistentes a los agentes químicos y temperaturas extremas.
- Ajuste mediante tornillo de acero inoxidable, se precisa de un destornillador de punta plana para el ajuste.

Bloq. interruptor magnet. universal



7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

Bloq. interruptor magnet. universal

Abrazaderas para bloqueo de interruptor

- Ajuste mediante tornillo roscado. No es necesario usar herramientas adicionales.
- Fabricadas en polipropileno y nylon de alta resistencia a los impactos.
- Tornillo y serreta de bloqueo fabricados en acero inoxidable.
- Resistentes a las sustancias químicas y a temperaturas extremas.
- Tres tamaños, según el tamaño del interruptor y su potencia eléctrica:

  - Abrazadera para bloqueo de interruptor 1 -> 120/277V
  - Abrazadera para bloqueo de interruptor 2 -> 480/600V
  - Abrazadera para bloqueo de interruptor 3 -> 480/600V

Abrazaderas para bloqueo de interruptor

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

Abrazaderas para bloqueo de interruptor

Bloqueo para disyuntor multipolar

- Fabricado en nylon con carga de fibra de vidrio al 30% para dotarlo de mayor resistencia.
- 100% dieléctrico, al no contar con ningún elemento metálico.
- Resistente a las sustancias químicas y a temperaturas extremas.

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

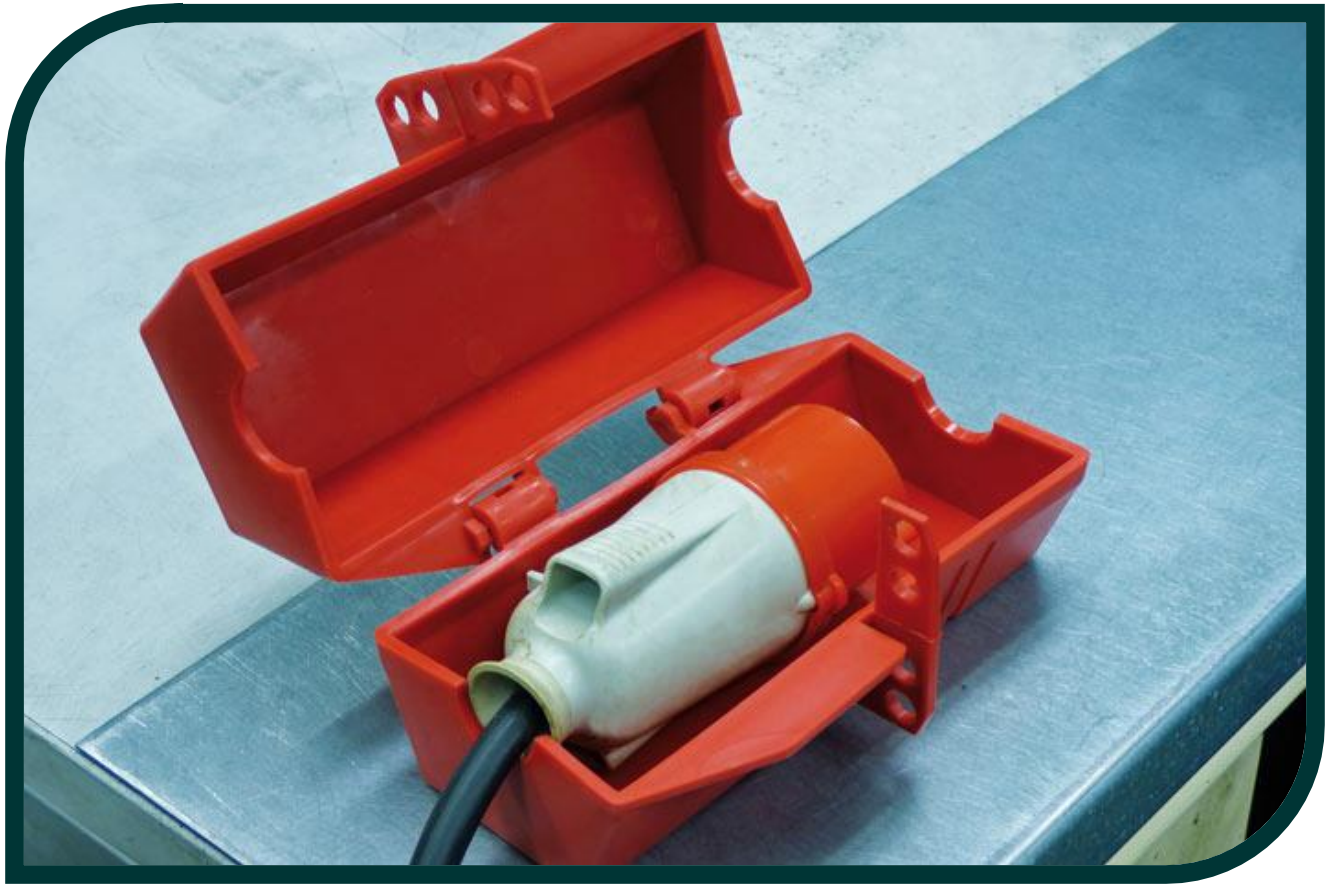
Bloqueo para disyuntor multipolar

Bloqueo para disyuntor multipolar

Bloqueos para enchufe

- Fabricado con resina de alto aislamiento resistente a las sustancias químicas y a temperaturas extremas.
- Dos tamaños, según diámetro de cable y potencia:
  - Bloqueo A: Para enchufes de máximo 12 mm. de diámetro de cable y potencia 110/220V.
  - Bloqueo B: Para enchufes de máximo 27 mm. de diámetro de cable y potencia 220/600V.
- Capacidad de bloqueo: 2 candados (Bloqueo A) y 4 candados.
- (Bloqueo B) con un diámetro máximo de arco de 9mm.
- Incluye etiquetas adhesivas de señalización.

Bloqueos para enchufe



Bloqueos para enchufe

- Diseñada para proteger enchufes de gran tamaño y controladores de maquinaria.
- Fabricada en nylon.
- Medidas: 440 mm. largo x 245 mm. ancho (sin incluir la correa de ajuste).
- Resistente a temperaturas entre -4°C y 121° C.

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

Bloqueos para enchufe

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

Bloqueos para enchufe

- Diseñados para proteger los botones de la maquinaria
- Válidos para botones roscados o a presión.

- Fabricados en resina transparente de alta resistencia a los impactos y
- altas temperaturas.

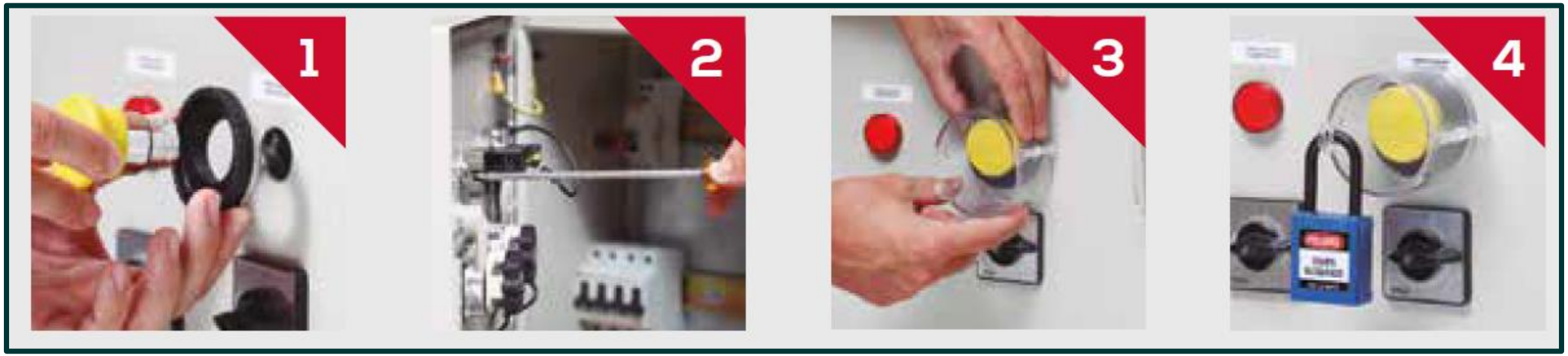
- Disponibles en 2 modelos (A y B). Diámetros:
  - Bloqueo A1: 22 mm.
  - Bloqueo A2: 30 mm.
  - Bloqueo B1: 17-23 mm.
  - Bloqueo B2: 27-32 mm.
  - Bloqueo B3: 32-35 mm.

- Bloqueo de los dispositivos:

  - Bloqueos A: con un candado con arco de 8 mm. de diámetro máximo.
  - Bloqueos B: con un candado con arco de 7 mm. de diámetro máximo.

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

Bloqueos para enchufe



Bloqueos para enchufe

Bloqueo para interruptor de pared

- Bloqueo para interruptores fijados en la pared, con potencia 110-220V.

- Con este dispositivo, el interruptor puede bloquearse tanto en posición de encendido como de apagado.

- Fabricado en polipropileno de alta resistencia a la corrosión, agentes químicos y altas temperaturas.

- 100% aislante para evitar descargas eléctricas.

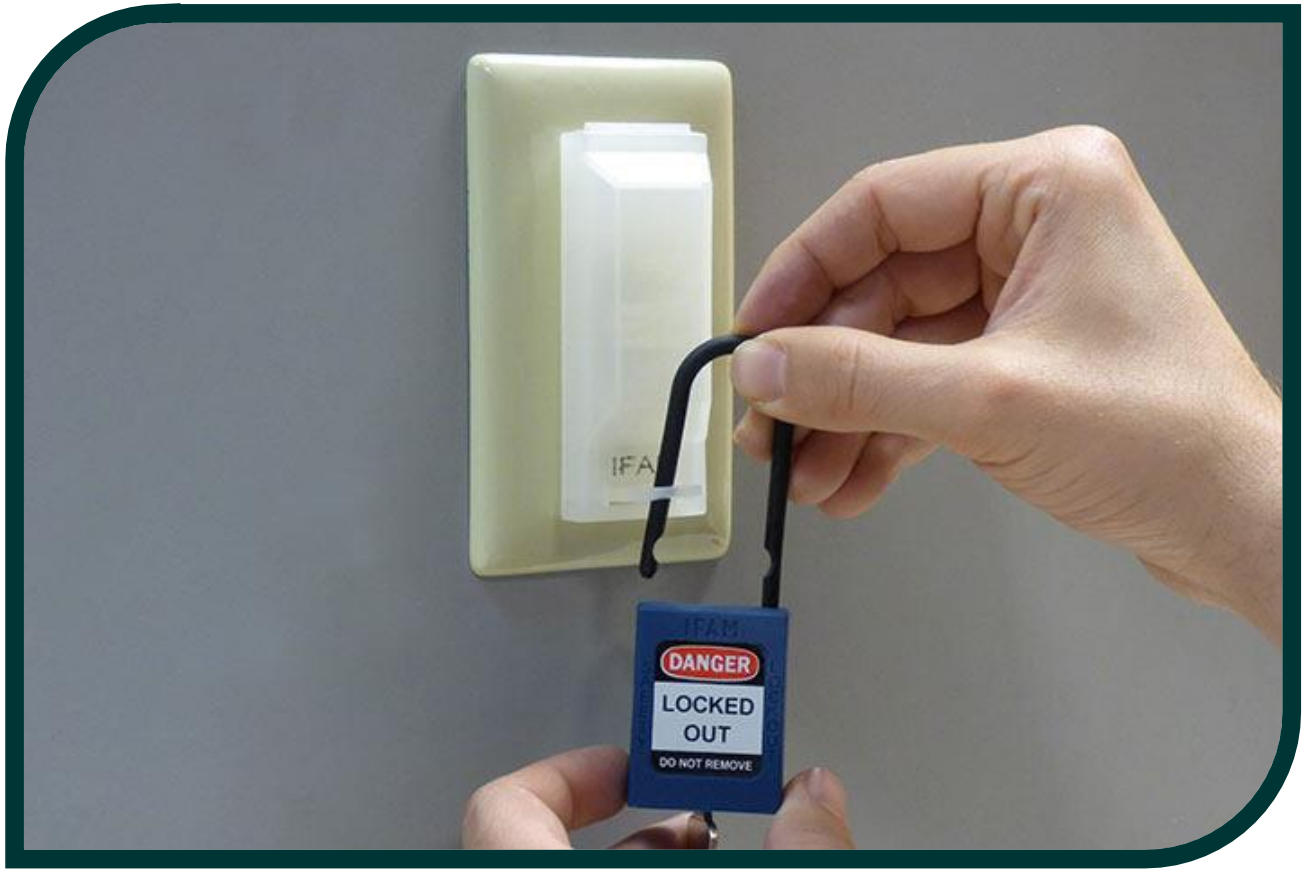
- Instalación sencilla utilizando los mismos tornillos del propio interruptor. Es necesario el uso de un destornillador para su instalación.

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

Bloqueo para interruptor de pared

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

Bloqueo para interruptor de pared



7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO:
Bloqueo eléctrico: Principales diferencias

Resistentes a las sustancias químicas y temperaturas extremas.

Fácil instalación

Resistentes a las sustancias químicas y temperaturas extremas

Ajuste mediante tornillo

Resistentes a las sustancias químicas y temperaturas extremas

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO:
Bloqueo eléctrico: Principales diferencias

100% dieléctrico: No cuenta con ningún material metálico

Alta protección contra agentes químicos y temperaturas extremas.

Diseñadas para evitar la reconexión accidental de un interruptor

Resistentes para sustancias químicas y temperaturas extremas

Disponible para interruptores individuales o multipolares

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO:
Bloqueo eléctrico: Principales diferencias

100% dieléctrico: No cuenta con ningún material metálico

Alta protección contra agentes químicos y temperaturas extremas.

Diseñadas para evitar la reconexión accidental de un interruptor

Resistentes para sustancias químicas y temperaturas extremas

Disponible para interruptores individuales o multipolares

Bloqueo de Válvulas

Bloqueo para válvulas de compuerta

- Diseñados en 5 tamaños diferentes para adaptarse a cualquier tipo de válvula de compuerta: Ø 65 mm., Ø 130 mm., Ø 170 mm., Ø 255 mm., Ø 330 mm.
- Fabricados en polímero ABS, altamente resistente a los impactos y al desgaste por abrasión.
- Resistente a temperaturas entre -40ºC y 180ºC.

Bloqueo para válvulas de compuerta

Bloqueo para válvulas circulares

- Fabricados en polímero ABS, altamente resistente a los impactos y al desgaste por abrasión.
- Bloqueos para válvulas con diámetros entre 2,5 y 16,5 mm.
- Resistente a temperaturas entre -40C y 180C.

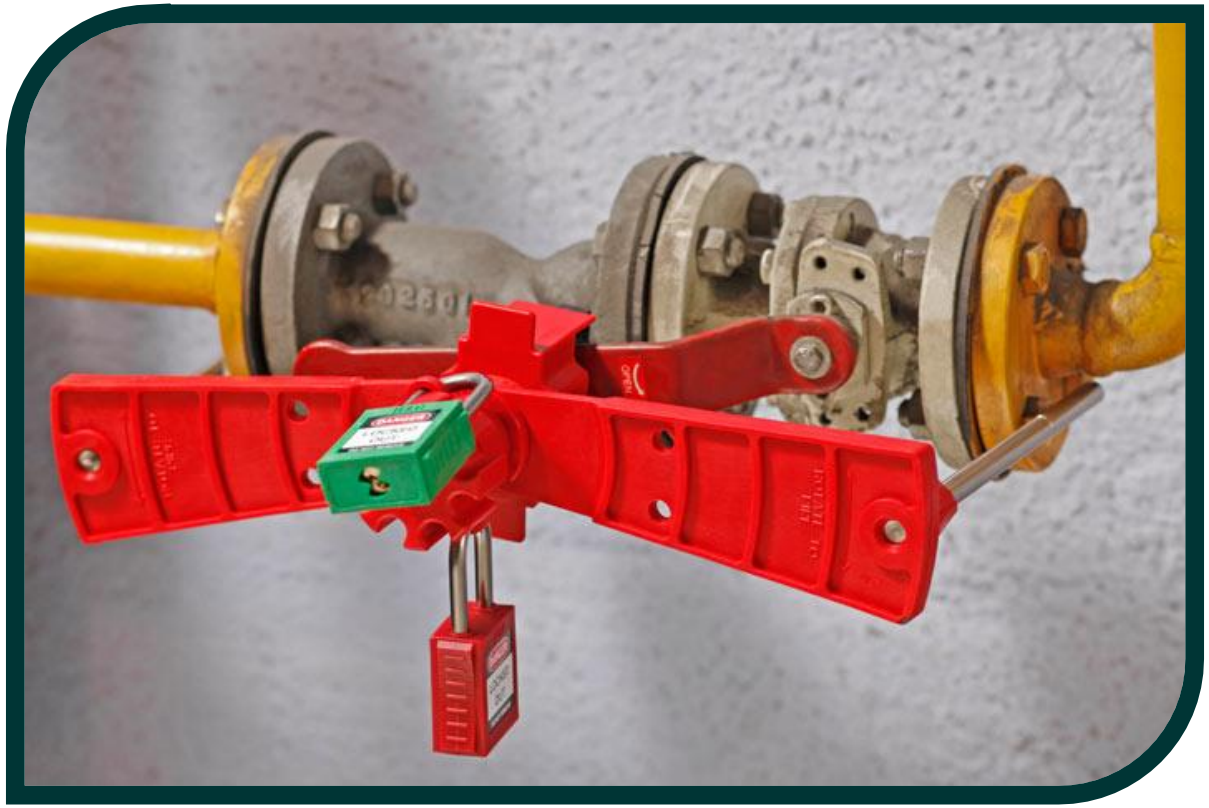
7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

Bloqueo válvulas de brazo único/doble

- Diseñados para asegurar la llave de paso de diferentes tipos de válvulas.
- Disponibles con brazo único o brazo doble, según las necesidades de ajuste y de nivel de seguridad.
- Máxima sujeción garantizada, gracias a los dientes de acero que sujetan la válvula en la posición correcta y al diseño de eje rotatorio, que permite ajustar el dispositivo al máximo.
- Fabricados en poliamida de alta resistencia a los golpes y al desgaste.
- También posee una alta capacidad aislante a temperaturas entre -40oC y 180o C.
- Las partes metálicas están fabricadas en acero inoxidable.
- Se adaptan a anchuras de manilla de hasta 45 mm. con un espesor máximo de 25 mm.
- Máxima longitud de brazo de 170 mm. Longitud de brazo ajustable de 55mm.

Bloqueo válvulas de brazo único/doble

Bloqueo válvulas de brazo único/doble



7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

Bloqueo válvulas de mariposa

- Bloqueo A: para llaves de paso de ancho máximo 40 mm. y gatillos con apertura mínima de 60 mm.
- Bloqueo B: para llaves de paso de ancho entre 5 mm. y 25 mm.
- Bloqueo C (cable): para llaves de paso con una anchura máxima de 45 mm.

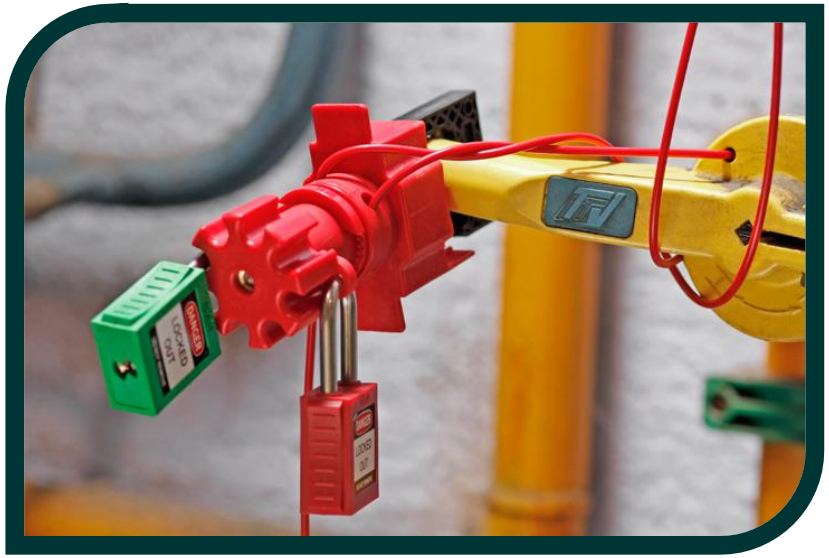
- Cuerpo fabricado en una poliamida altamente resistente a impactos, agentes corrosivos y a los rayos UVA. Resistente a temperaturas de entre -40ºC y 180ºC.

- Máxima sujeción asegurada gracias a una mordaza con dientes de acero inoxidable, que impide la manipulación de la válvula una vez colocado el bloqueo.

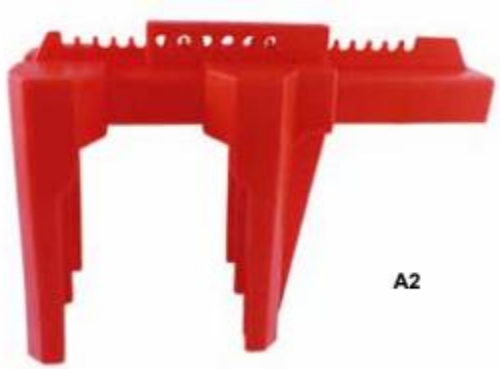
- El bloqueo C cuenta con un cable que le permite bloquear varios elementos a la vez. Dicho cable, de 3 mm. de espesor, está recubierto de plástico resistente a temperaturas extremas. Su punta, rematada en cobre, facilita el enlace a través de ranuras.
- El cierre de estos dispositivos se realiza mediante:

  - Bloqueo A: con hasta 3 candados con diámetro de arco máximo 9 mm.
  - Bloqueo B: con hasta 2 candados con diámetro de arco máximo 8 mm.
  - Bloqueo C (cable): con hasta 2 candados con diámetro de arco máximo 9 mm.

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO



Bloque ajustable válvuas ¼ vuelta



- Diseñados para bloquear la llave de paso de accionamiento de válvulas de 1/4 de vuelta.
- Fabricados en poliamida altamente resistente a los golpes y el desgaste. También posee una alta capacidad aislante a las temperaturas extremas.
- Disponibles en 2 tamaños:
  - Para llaves de paso entre 6,5 y 65 mm. o tuberías de diámetros entre 14,5 y 52,5 mm.
  - Para llaves de paso hasta 205 mm. o tuberías con dimámetros entre 50 y 200 mm.
- Resistente a temperaturas entre -40C y 180 C.

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

Bloque ajustable válvulas ¼ vuelta

Bloque ajustable válvulas ¼ vuelta

- Dispositivos diseñados para bloquear llaves de paso de válvulas de 1/4 de vuelta. Apto para llaves de paso de hasta 76 mm
- Fabricado en acero recubierto de pintura especial, lo que le hace resistente a temperaturas extremas, a la degradación por rayos UVA y a agentes químicos.

Bloque ajustable válvulas ¼ vuelta

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

Bloque ajustable válvulas ¼ vuelta

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO
Bloqueo de válvulas: Principales diferencias

Resistente a temperaturas entre -40 ° C y 180 ° C

Resistente a temperaturas entre -40 ° C y 180 ° C

Resistente a impactos y desgaste por abrasión

Resistente a temperaturas entre -40 ° C y 180 ° C

Partes metálicas de acero inoxidable.

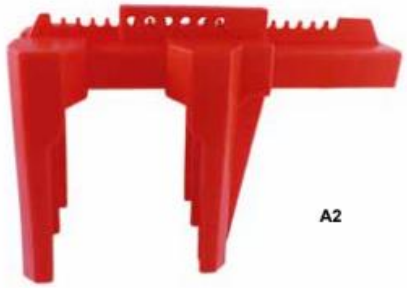
7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO
Bloqueo de válvulas: Principales diferencias

Bloqueo especial para válvulas de mariposa:

Resistente a impactos, agentes corrosivos y a los rayos UVA.

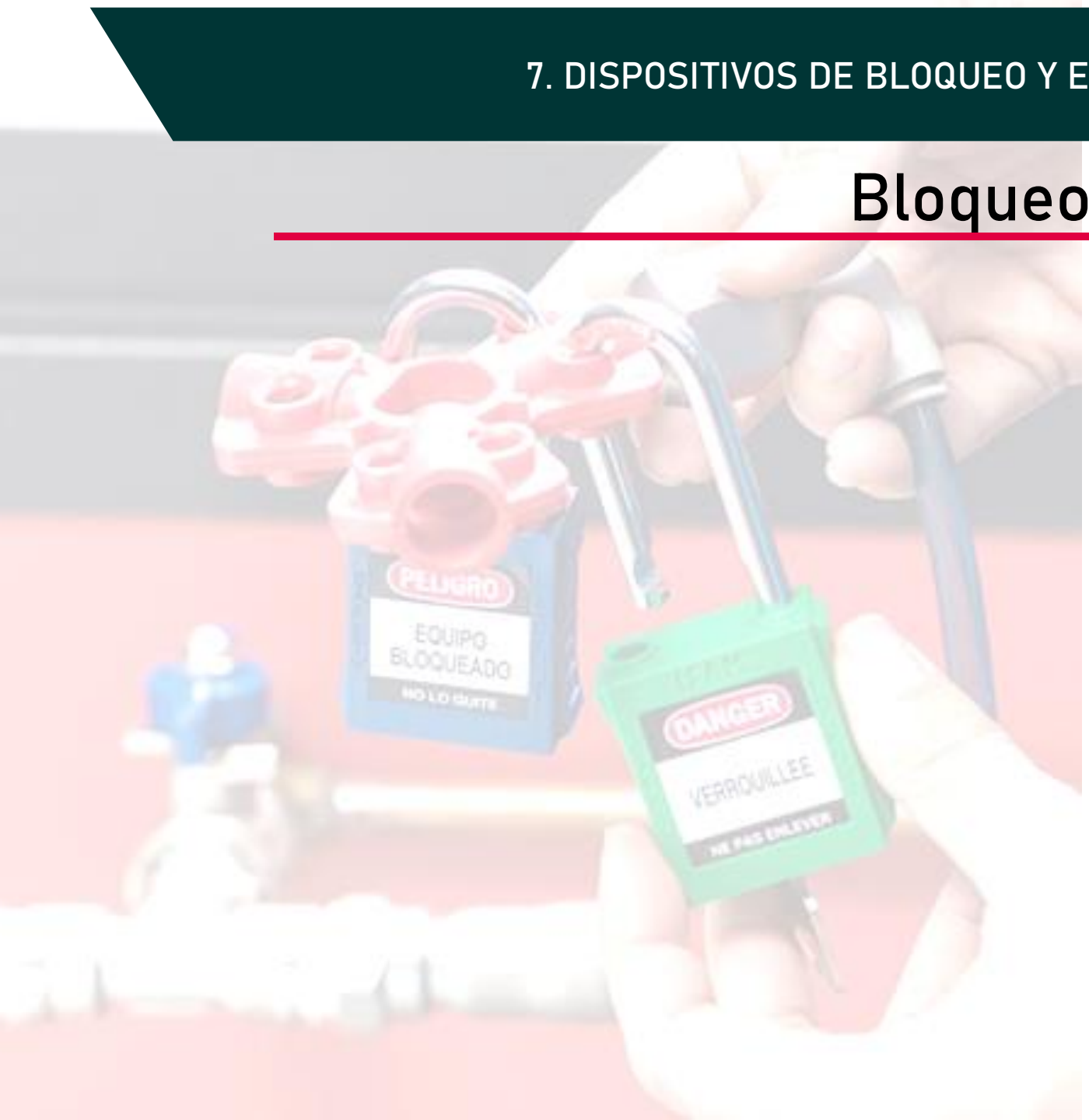
Resistente a temperaturas de entre -40ºC y 180ºC.

Resistente a temperaturas extremas, degradación por rayos UVA y agentes químicos.



Resistente a impactos y temperaturas extremas.

Bloqueo Neumático



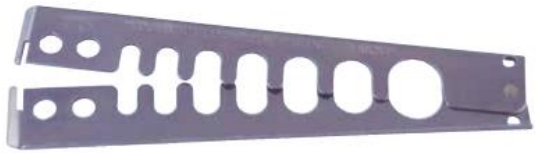
Bloqueos elementos neumáticos A

- Este bloqueo está diseñado para aislar fuentes de energía neumática de manera rápida y sencilla. El sistema bloquea el macho de los conectores.
- Válido para el bloqueo de 3 tipos de conectores diferentes:
  - Tipo C (6 mm.), tipo D (9 mm.) y tipo E (12 mm.).
- Se bloquea mediante el uso de un máximo de 2 candados arco de diámetro máximo 7 mm. También se puede bloquear con un candado y usar el otro orificio para colgar el tubo junto con el sistema de bloqueo cerca del equipo bloqueado.
- Fabricado en resina de alta resistencia, especialmente indicada para la resistencia a altas temperaturas y agentes químicos y/o corrosivos.

Bloqueos elementos neumáticos A

Bloqueos elementos neumáticos A

Bloqueo para elementos neumáticos B



- Bloqueo para elementos neumáticos y boquillas de gas/aire de diferentes diámetros.
- Fabricado en acero inoxidable para evitar problemas de corrosión y poder utilizarse a la intemperie.
- Cuenta con 7 orificios con diámetros de entre 7 y 20 mm., lo que le convierte en compatible con la mayoría de elementos neumáticos utilizados en cualquier fábrica oinstalación industrial.

Bloqueo para elementos neumáticos B

Bloqueo para elementos neumáticos B

Bloqueo Gas/Aire

Bloqueo para botellas de gas presurizado

- Sistema de bloqueo para botellas de gas presurizado apto para diferentes diámetros y roscas de botella.
- El dispositivo bloquea el acceso a la válvula de la botella para que ésta no pueda ser manipulada.
- Fabricado en resinas de alta resistencia preparadas para soportar temperaturas extremas, corrosión, agentes químicos y rayos ultravioleta.

Bloqueo válvulas de gas/aire 25/35 mm

- Sistema para válvulas sin accesorios de manejo (volantes, palancas, llaves de paso, etc.) que no son sencillas de inmovilizar con otros elementos de bloqueo.
- Válida para válvulas cuya conexión para accesorios de manejo sea de 25 ó 35 mm.
- Fabricado en resinas de alta resistencia preparadas para soportar temperaturas extremas, corrosión, agentes químicos y rayos ultravioleta..

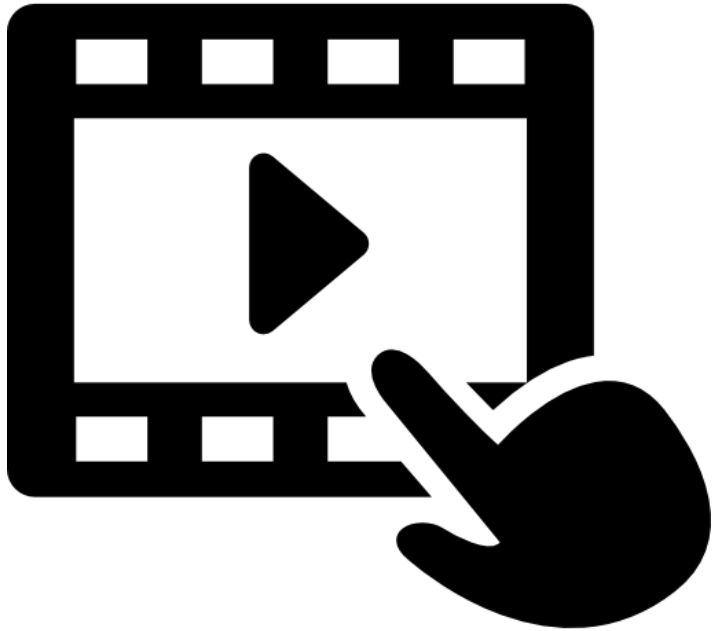
Accesorios LOTO

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

Cajas de Bloqueo

7. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

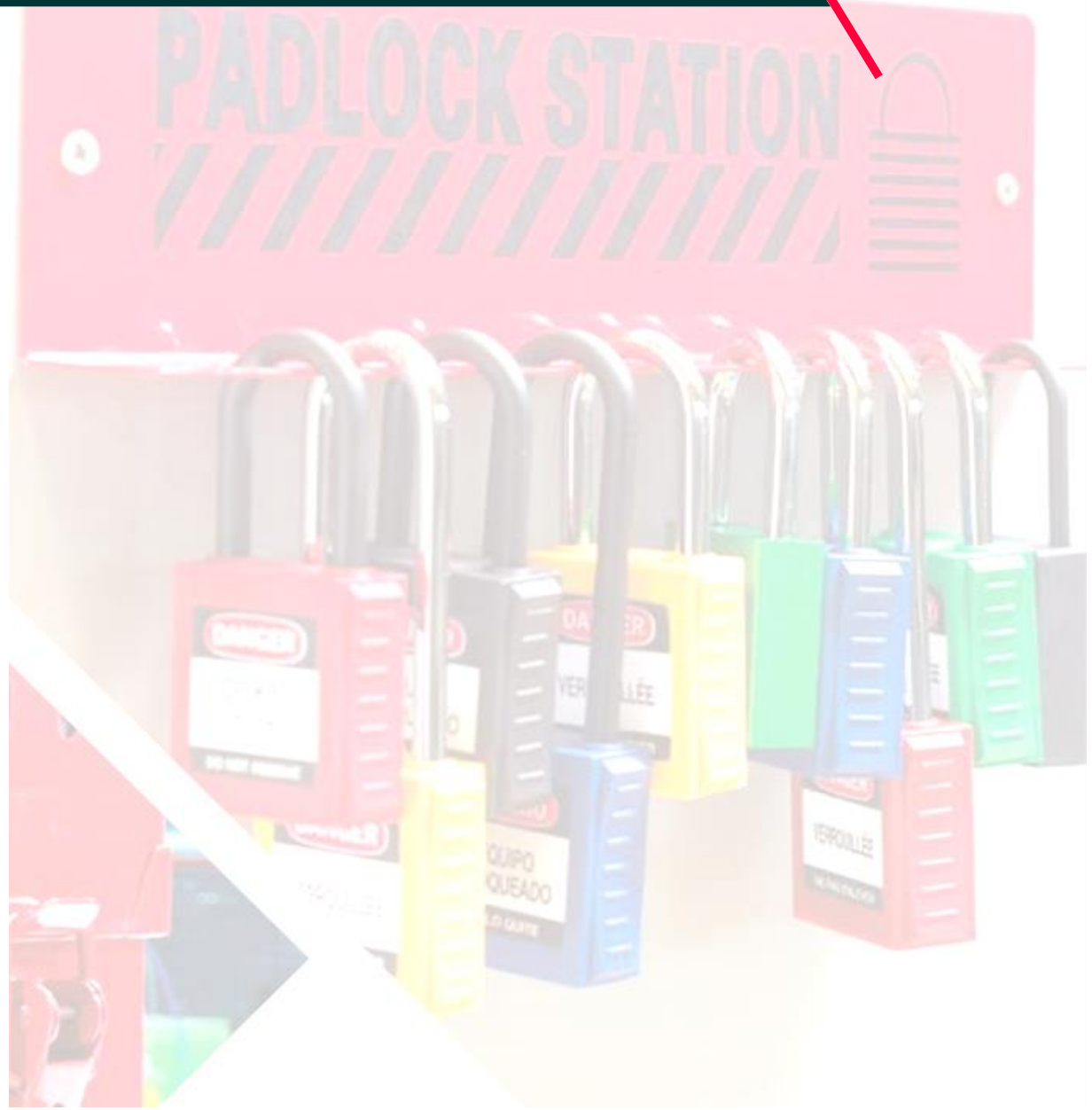
Estaciones de almacenaje



Vídeo de uso de productos LOTO de IFAM Seguridad

8. SERVICIOS

- Servicio de llaves igual
- Servicios de llaves de número determinado
- Servicio de amaestramiento de llaves
- Solución llave única
- Servicios de marcaje láser



9. VALOR AÑADIDO DE IFAM SEGURIDAD

1. Rapidez y calidad de servicio: Servicio de entrega en 2-3 días.
2. Servicios de personalización amplio: amaestramientos, llaves de nº determinado, servicios de grabados láser, etc.
3. Precios competitivos.
4. Equipo especializado en LOTO en IFAM Seguridad.
5. Expansión continua del catálogo LOTO.
6. Empresa nacional, parte de un grupo altamente internacionalizado. Desde 1948 dando el mejor servicio a sus clientes.
7. Leyes cada vez más estrictas.

IFAM

Altuna Group

CARSAL

SUMINISTROS INDUSTRIALES

Carsal Suministros Industriales S.L.

Ctra Calahorra km 1

+34 622197873

info@suministroscarsal.com

www.suministroscarsal.com