	INSTRUCTIVO	CÓDIGO	HDK.SSO.INS.013
		VERSIÓN	01
		PÁGINAS	1 de 13
BLOQUEO Y CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS			

INSTRUCTIVO
BLOQUEO Y CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

1. OBJETIVO

Normar y detallar los pasos a seguir que permitirán asegurar el control de energías peligrosas con la finalidad de reducir la probabilidad de ocurrencia de accidentes debido a una energización inesperada, accionamiento o fuga de energías residuales durante la ejecución de servicios o mantenimiento en máquinas y equipos.


2. ALCANCE

El presente instructivo es para uso y aplicación de los colaboradores de Hayduk Corporación y prestadores de servicio en la ejecución de las actividades de operación, mantenimiento y otras que requiera.

• **Documentación de Referencia:**


- Ley 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- OSHA 1910.147 – Control of Hazardous Energy – Lockout/Tagout
- ANSI – Z.244.1 – 2016 – Control of Hazardous Energy – Lockout/Tagout and Alternative Methods Código.
- OSHA CPL-02-00-147 – The Control of Hazardous Energy – Enforcement Policy and Inspection Procedures
- Nacional de Electricidad - Perú – Ministerio de energía y minas
- DS 005-2012-TR: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Norma OHSAS18001:2007: Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional – Requisitos.
- Código Nacional de Electricidad – Utilización (Tomo V).

NOMBRE	FECHA
ELABORADO POR	
<ul style="list-style-type: none"> • Jose Tullume Agapito • German Huertas Gutierrez 	04/04/2022
REVISADO POR	
<ul style="list-style-type: none"> • Luis Gonzalez Espejo 	25/04/2022
APROBADO POR	
<ul style="list-style-type: none"> • Daniel Kanamori Nishimura 	27/04/2022

	INSTRUCTIVO	CÓDIGO	HDK.SSO.INS.013
		VERSIÓN	01
		PÁGINAS	2 de 13
BLOQUEO Y CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS			

3. RESPONSABILIDADES

- **Sub-Gerencia SSO / Gerencia/Superintendencia de Planta:**
 - Asegurar los recursos necesarios para el cumplimiento de este instructivo y verificar la eficacia de este.
- **Jefes, Gestores de área, Motoristas y Patrones:**
 - Garantizar la aplicación de este procedimiento y dando el seguimiento en la práctica.
 - En el caso de adquisición de nuevos equipos, garantizar que los mismos vengán preparados para el bloqueo.
 - Garantizar que todos los equipos estén aptos para bloqueo.
 - Cada vez que la planta realice una modificación que incluya tableros eléctricos, cambios en los diagramas unifilares, líneas de presión, deberá coordinar con el área de Activos para que ésta mantenga actualizados los cambios en el sistema.
- **Jefe / Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional:**
 - Estandarización de los dispositivos de bloqueo y etiquetado.
 - Realizar el seguimiento de las acciones correctivas por auditorías, inspecciones, etc.
 - Otorgar a los colaboradores autorizados su candado y tarjeta de bloqueo.
 - Mantener actualizada la lista de los colaboradores autorizados para bloqueo.
 - Realizar capacitaciones y entrenamiento para personal autorizado.
- **Gestión de activos / Proyectos/Mantenimiento:**
 - En el caso de adquisición de nuevos equipos, garantizar que estos ya vengán preparados para el bloqueo.
 - Garantizar el cumplimiento del instructivo de Bloqueo y Control de energías en cada Proyecto que se ejecute.
 - Implementar y mantener un sistema en el CENTRO DOCUMENTARIO que garantice que los planos de ubicación, diagramas unifilares, circuitos y recorridos de las líneas de presión, neumática e hidráulica se encuentren actualizados.
- **Personal autorizado, en general:**
 - Participar del entrenamiento y/o actualizaciones.
 - Asegurar el cumplimiento de los 6 pasos de Bloqueo.
 - Utilizar sus propios dispositivos de bloqueo, ejemplo: candados, tarjetas, etc.


	INSTRUCTIVO	CÓDIGO	HDK.SSO.INS.013
		VERSIÓN	01
		PÁGINAS	3 de 13
BLOQUEO Y CONTROL DE ENERGIAS PELIGROSAS			

- **Prestador de servicio y/o terceros:**

- Participar del entrenamiento y/o actualizaciones.
- Participar y aprobar la inducción realizada por la entidad de soporte de manera virtual
- Cumplir con lo establecido en este procedimiento.

4. DEFINICIONES


- **BLOQUEO: Es el impedimento físico.** Consiste en la colocación de un dispositivo de bloqueo, siendo un dispositivo de aislamiento de energía (DAE) de manera que garantice que la máquina, equipo, instalación o sistema no pueda ser energizado hasta que el dispositivo de bloqueo sea físicamente retirado.
- **DAE: DISPOSITIVO DE AISLAMIENTO DE ENERGÍA:** Dispositivo mecánico que previene la transmisión de la energía, sin embargo, por sí solo no representa el bloqueo. Ejemplos: disyuntores, breakers, llaves, seccionadores, enchufes, válvulas, y otros similares.
Botones de emergencia, llaves selectoras u otros dispositivos similares de comando no son considerados DAE.
- **DISPOSITIVOS DE BLOQUEO:** Dispositivo normado y especialmente utilizado para mantener el DAE en la posición segura, previniendo su accionamiento. Debe ser utilizado siempre con una tarjeta. Ejemplo: candados, multibloqueos, cadenas, bloqueo de válvulas, disyuntores, etc.
- **DUÑO DEL EQUIPO:** Es la persona responsable de la operación del equipo o máquina.
- **ENERGIA PELIGROSA:** Cualquier modalidad de energía que pueda causar lesiones a los trabajadores o personal tercero, o pérdidas al proceso, equipos y medio ambiente.
- **ENERGIA RESIDUAL:** Energía remanente o almacenada después que el equipo es apagado, aislado, bloqueado y señalado; que pueda ocasionar lesiones o pérdidas.
- **ENERGIZAR:** Ingresar algún tipo de energía a un equipo o a una máquina.
- **EQUIPO ENERGIZADO:** Conectado a alguna fuente de energía o que después de apagado y desconectado todavía contenga energía residual (remanente o almacenada).
- **ESTADO INTERMEDIO DE ENERGÍA (EIE):** Situación donde el estado Cero Energía no pueda ser obtenido, debido a las características del servicio. Los servicios en EIE deben ser documentados y aprobados por el Superintendencia de la Planta, siempre con métodos alternativos de seguridad, obtenidos a través de permiso y análisis de riesgo en el trabajo.
- **ESTADO CERO ENERGÍA (ECE):** Es una condición que se alcanza cuando las múltiples formas de energía que llegan a la maquina o que están presentes en su interior son anuladas, proporcionando condiciones seguras para ejecución de un trabajo

	INSTRUCTIVO	CÓDIGO	HDK.SSO.INS.013
		VERSIÓN	01
		PÁGINAS	4 de 13
BLOQUEO Y CONTROL DE ENERGIAS PELIGROSAS			

- **EJECUTANTE:** Trabajador (propio y/o prestador de servicio, tercero) apto y autorizado para realizar intervenciones en las máquinas o equipos previamente bloqueados.
- **ETIQUETADO:** Tarjetas estandarizadas. Van a ser dos: una para las fuentes de energía y otro para los ejecutantes. Siempre los etiquetados deben acompañar a la colocación de los candados.
Obs.: Cuando el trabajo sea realizado por un solo ejecutante, con la llave baja tensión cerca de la máquina, externa al panel, sin riesgo de contacto eléctrico, este ejecutante debe utilizar su tarjeta con foto en la fuente.
- **OPERADOR DEL EQUIPO O MÁQUINA:** Trabajador que opera el equipo donde se efectúa la intervención, garantiza el bloqueo de energía conjuntamente con el ejecutante del trabajo.
- **PERSONAL AUTORIZADO:** Son ejecutantes para Bloqueo los colaboradores que tiene entrenamiento específico en bloqueo y control de energías y además tiene la autorización de su Jefe / Gestor como personal Autorizado
- **PRUEBA Y VERIFICACIÓN:** Se trata del último paso para el control de energía.
Tiene como propósito verificar si la máquina, equipo o sistema realmente fueron desenergizados.
Podemos considerar como pruebas y verificación lo siguiente:
 - Prueba: Intentar accionar el equipo manipulando el botón de arranque, siempre se debe realizar la prueba.
 - Verificar: por ejemplo, con un equipo de medición de tensión, verificar manómetros, sensores, posición de una llave, posición de una válvula, posición de una parte de la máquina.
- **Nota:**
 - Cuando hay varias personas haciendo un mismo trabajo todos tienen el derecho de hacer la prueba.
 - Para hacer la prueba deben ser retiradas las personas de la máquina.
- **SISTEMA DE BLOQUEO:** Conjunto compuesto por dispositivos de bloqueo y de señalización para dejar inoperativa o desactivada una fuente de energía.
- **TARJETA DE BLOQUEO DE ENERGÍA:** Es un dispositivo preventivo personal, empleado para la ejecución de reparaciones, mantenimiento, ajustes, pruebas, operaciones, etc. en máquinas, equipos, válvulas de fluidos, tableros que puedan ofrecer riesgo de accidentes por exposición a los diferentes tipos de energía. Las dimensiones deben ser: 15 cm. X 10 cm. de material plastificado.

5. CONSIDERACIONES GENERALES

- El colaborador que tenga alguna duda en relación con el presente documento está en la obligación de consultar con los Gerentes, superintendentes, jefes, supervisores, gestores y/o con el Área de Seguridad y Salud Ocupacional.
- El Jefe o Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional, para todos los tipos de trabajo a ejecutar, debe entregar las tarjetas de bloqueo de energía para el personal propio; registrando la entrega en

	INSTRUCTIVO	CÓDIGO	HDK.SSO.INS.013
		VERSIÓN	01
		PÁGINAS	5 de 13
BLOQUEO Y CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS			


formato correspondiendo a la entrega de la tarjeta (propios), para el caso de los terceros o prestadores de servicios, tendrán que portar las tarjetas de bloqueo otorgados por su empleador, considerando las características del presente procedimiento.

- Todo equipo y/o maquinaria, válvula, interruptor y otros, deben permitir la instalación de las tarjetas de bloqueo de energía, de no contarse con este dispositivo debe generarse un reporte de riesgo, temporalmente puede emplearse ganchos, argollas, cinta adhesiva u otros que permitan fijar la tarjeta de manera segura
- Los sistemas de suministro de energía eléctrica deben ser operados exclusivamente por el Supervisor eléctrico en turno, quien está capacitado para dicha tarea
- Antes de realizar algún trabajo, deben considerar los seis pasos obligatorios de bloqueo de energías peligrosas para tener la certeza de que la tarea se realizara con seguridad.
- Los bloqueos deben aislar la fuente principal de energía y no los circuitos o sistemas de control.
- El equipo en el cual se realice el trabajo debe mantenerse bloqueado hasta que el trabajo esté terminado y todos los participantes hayan retirado su candado de bloqueo.
- Está prohibido que otras personas accionen o energicen el equipo con la tarjeta de bloqueo de energía instalada.
- Está prohibido que otra persona retire el candado de bloqueo y no el propietario del dispositivo (candado y tarjeta).
- Se coloca una tarjeta de bloqueo de energía por cada trabajador que realiza el trabajo.
- Las tarjetas de bloqueo de energía son personales e individuales. El operador del equipo y jefe de área son responsables del bloqueo del equipo bajo su responsabilidad.
- En caso de no conocer el equipo o tener dudas consultar al jefe inmediato, jefe o supervisor de SSO, supervisor eléctrico.
- Las estaciones eléctricas y otras de alto riesgo deben contar con señalización de restricción de acceso a personal no autorizado y permanecer cerradas con candado bajo el control del supervisor eléctrico.

A. ANTES DEL INICIO DEL TRABAJO

Para trabajos de riesgo que impliquen exposición a los diferentes tipos de energía los trabajadores deben aplicar los procedimientos establecidos para tal fin como son el cumplimiento de Permiso y Análisis de Riesgo en el Trabajo - PART, Guía de Trabajo Seguro y la Guía de Bloqueo de Energía y Señalización.

Para todos los casos de bloqueo, las personas autorizadas para bloquear y señalizar que requieran intervenir equipos deben cumplir 6 pasos del bloqueo y señalización:

	INSTRUCTIVO	CÓDIGO	HDK.SSO.INS.013
		VERSIÓN	01
		PÁGINAS	6 de 13
BLOQUEO Y CONTROL DE ENERGIAS PELIGROSAS			

- Identificar energías.
- Apagar.
- Cortar energías (aislar).
- Bloqueo y etiquetado
- Liberación de energías residuales.
- Prueba y verificación.

B. DE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO

Toda persona (propio y/o tercero) que va a ejecutar un trabajo, estando expuesto a cualquier tipo de energía que pueda causar un accidente debe identificar el tipo de energía con el cual opera su equipo, maquinaria o herramienta, desconectar el equipo o máquina (corte de disyuntores, inhibir tablero de control, accionar sistema de emergencia como botoneras, etc.) y comprobar que se haya hecho el bloqueo de la energía en los puntos de interrupción primarios de la misma (válvulas de cierre, fusibles, llaves térmicas, etc.) donde el supervisor eléctrico coloca su tarjeta de bloqueo de energía.

Una vez Después debe comunicar al Jefe de Área y al Operador del Equipo donde debe ser realizada la intervención antes de realizar cualquier actividad.

EN RELACION AL REGISTRO DE LA TARJETA DE BLOQUEO

Cuando se está realizando el ajuste, regulación o prueba de un equipo o máquina que presente energía debe colocar su tarjeta de bloqueo de energía.

- La información registrada en la tarjeta de bloqueo de energía debe ser legible.
- Registrar la tarjeta de bloqueo de energía con la información requerida:

EN RELACION A LA SEÑALIZACION DE LOS EQUIPOS


Todos los equipos bloqueados deben estar señalizados por la tarjeta de bloqueo de energía la cual debe permanecer en el elemento o punto de distribución primaria de energía en un lugar visible durante el tiempo que se realice el trabajo.

- Es importante que, si el trabajo exige la participación de más de un ejecutante, todos deben colocar su tarjeta de bloqueo de energía.
- El/ los ejecutantes (s) del trabajo debe(n) verificar realmente la inexistencia de fuentes de energía.

C. DE LA CULMINACIÓN DEL TRABAJO

Una vez concluido el trabajo y previa verificación que no existan riesgo para las personas, se deben retirar las tarjetas de manera individual.

Solamente el dueño de la tarjeta de bloqueo de energía (Ejecutante) puede retirar la misma. El no cumplimiento de este procedimiento es considerado falta grave.

	INSTRUCTIVO	CÓDIGO	HDK.SSO.INS.013
		VERSIÓN	01
		PÁGINAS	7 de 13
BLOQUEO Y CONTROL DE ENERGIAS PELIGROSAS			

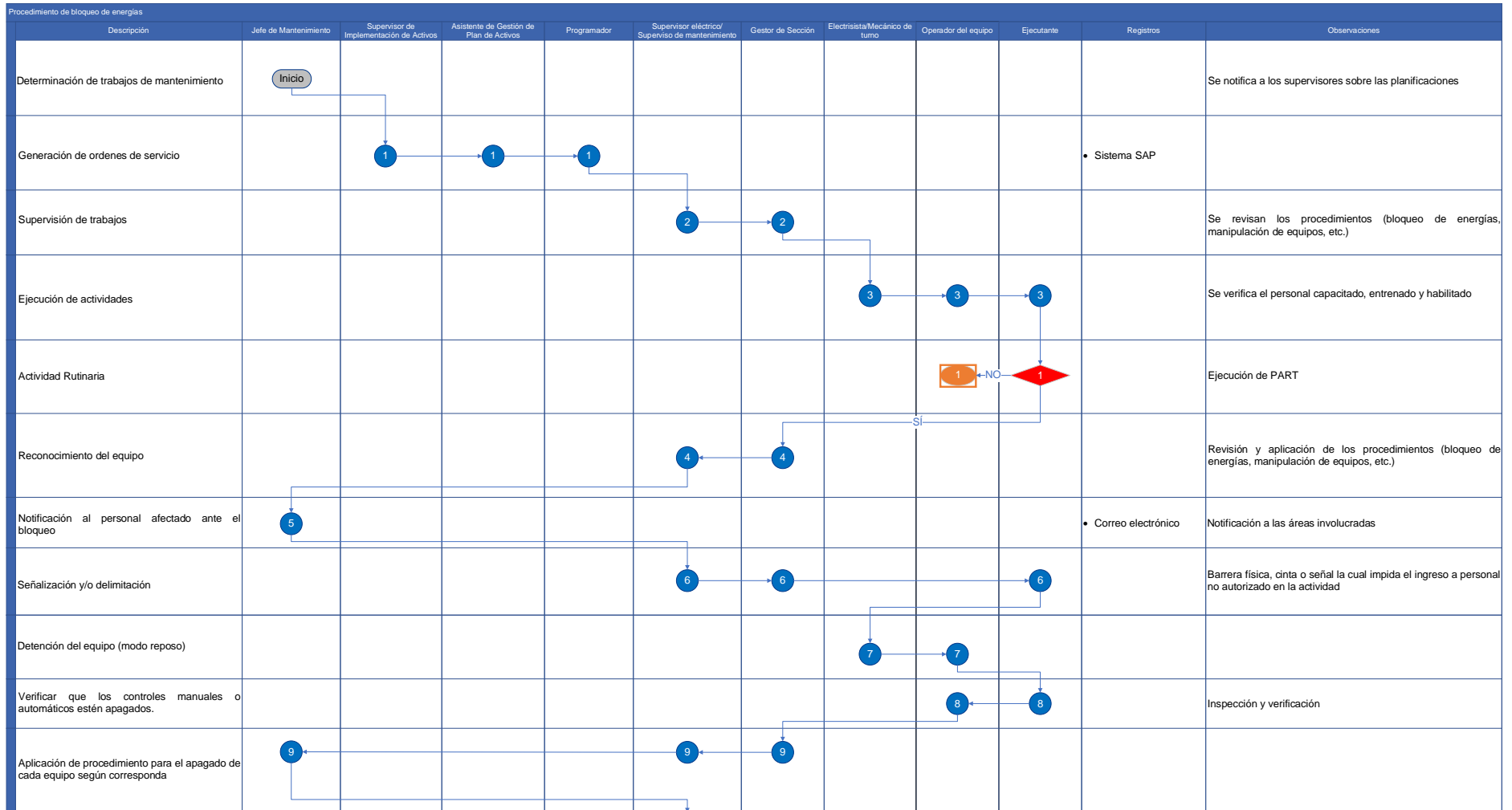
EN RELACIÓN CON EL RETIRO DE LA TARJETA DE BLOQUEO

Para el retiro de la tarjeta de bloqueo de energía se tienen las siguientes consideraciones:

- El personal ejecutante y operador del equipo debe asegurarse de que no haya ningún peligro en operar el equipo.
- Una vez terminado el trabajo se deben retirar todas las tarjetas sin excepción.
- En caso se encuentre un equipo bloqueado con la tarjeta de bloqueo de energía, y no haya nadie y exista la sospecha que se han olvidado, se debe comunicar al Jefe o Supervisor de SSO y Jefe Inmediato del área para identificar al trabajador que dejó la tarjeta y proceder a retirarla, sólo bajo esta única condición.
- El responsable de ejecutar el trabajo debe contar el número de trabajadores para asegurarse que están fuera del área de peligro.
- Se debe notificar a todos los que están trabajando en el área que la energía eléctrica o puesta en marcha de un equipo o máquina va a ser activada.
- En el cambio de turno, si el trabajo no fue concluido, los nuevos ejecutantes deben realizar nuevamente el procedimiento antes mencionado, colocando su propia tarjeta de bloqueo de energía, verificando la inexistencia de energía accionado el equipo, etc.
- En situaciones extraordinarias o de emergencia, cuando el dueño de la tarjeta de bloqueo de energía no pueda ser ubicado, se solicita autorización al Jefe del Área y/o Jefe o Supervisor de SSO, quien junto con el operador del equipo dispondrán el retiro de la tarjeta de bloqueo.

BLOQUEO Y CONTROL DE ENERGIAS PELIGRASAS

6. PASOS PARA UN CORRECTO BLOQUEO Y CONTROL DE ENERGIAS.



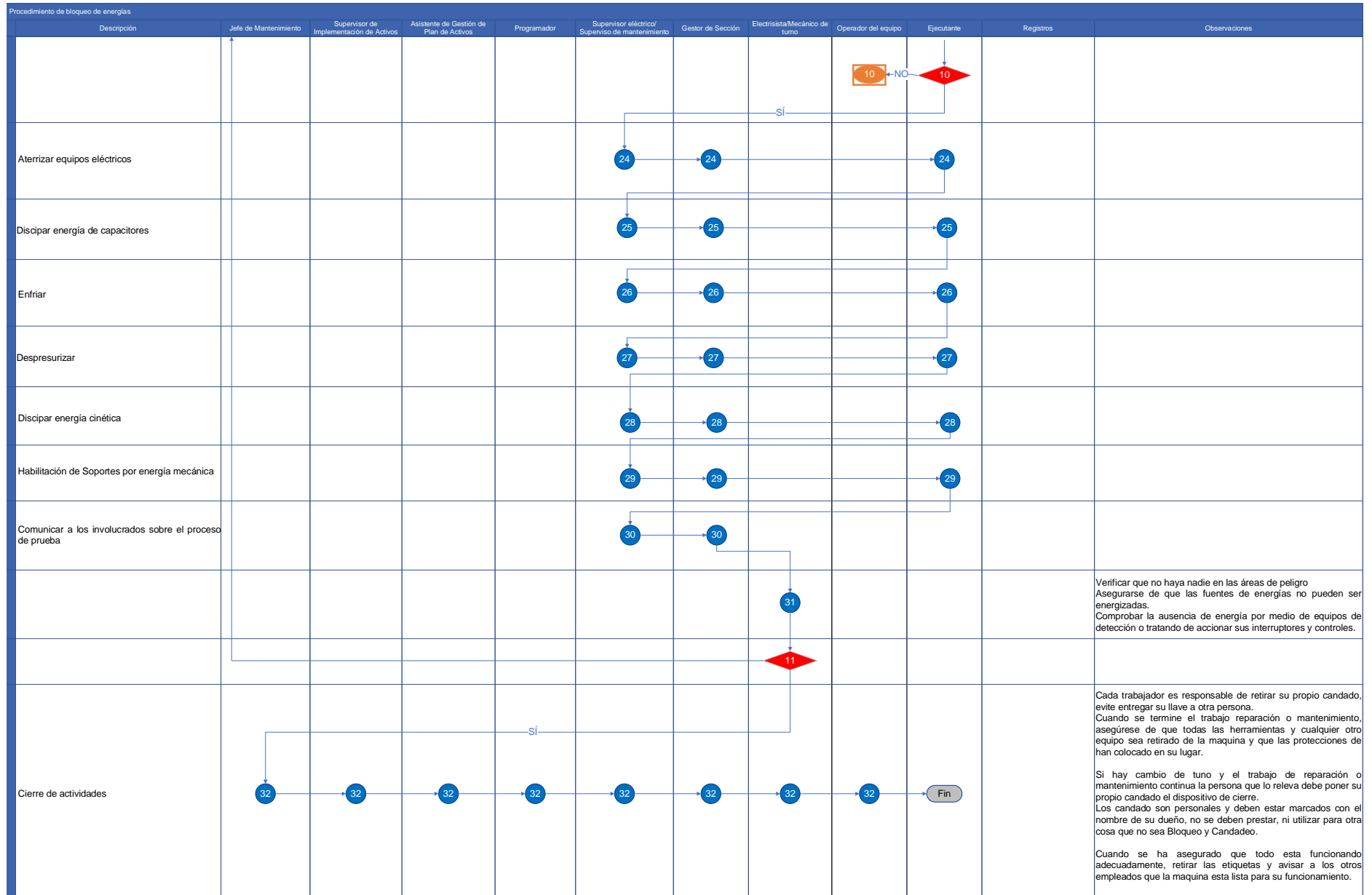
BLOQUEO Y CONTROL DE ENERGIAS PELIGROSAS


Procedimiento de bloqueo de energías											
Descripción	Jefe de Mantenimiento	Supervisor de Implementación de Activos	Asistente de Gestión de Plan de Activos	Programador	Supervisor eléctrico/Supervisor de mantenimiento	Gestor de Sección	Electricista/Mecánico de turno	Operador del equipo	Ejecutante	Registros	Observaciones
Reconocimiento del tipo de DAE	11				10	10					
Insertación del dispositivo bloqueador (equipo en estado OFF)					11	11					Insertación del DAE de acuerdo con los procedimientos (bloqueo de energías, manipulación de equipos, etc.)
Insertación de Candado de Bloqueo					12	12					
Identificación de Candado con tarjeta de identificación del usuario (bloqueador)					13	13					Tarjeta de bloqueo, correctamente identificada con datos personales de quien bloquea
Insertación de llave de bloqueo de DAE en la lonchera.					14	14					Uso de caja de bloqueo y/o multibloqueadores
Bloqueo Múltiple de los participantes, candados con tarjeta de identificación	15										Aplicación de bloqueo es para todo aquel que esté considerado en la ejecución de la actividad.
	2	2									
Bloqueo Múltiple de los participantes, candados con tarjeta de identificación	Sí	16									Aplicación de bloqueo es para todo aquel que esté considerado en la ejecución de la actividad.
		3	3								
Bloqueo Múltiple de los participantes, candados con tarjeta de identificación		Sí	17								Aplicación de bloqueo es para todo aquel que esté considerado en la ejecución de la actividad.
			4	4							

BLOQUEO Y CONTROL DE ENERGIAS PELIGROSAS

Procedimiento de bloqueo de energías											
Descripción	Jefe de Mantenimiento	Supervisor de Implementación de Activos	Asistente de Gestión de Plan de Activos	Programador	Supervisor eléctrico/ Superviso de mantenimiento	Gestor de Sección	Electricista/Mecánico de turno	Operador del equipo	Ejecutante	Registros	Observaciones
Bloqueo Múltiple de los participantes, candados con tarjeta de identificación				18							Aplicación de bloqueo es para todo aquel que esté considerado en la ejecución de la actividad.
				5	5						
Bloqueo Múltiple de los participantes, candados con tarjeta de identificación				19							Aplicación de bloqueo es para todo aquel que esté considerado en la ejecución de la actividad.
				6	6						
Bloqueo Múltiple de los participantes, candados con tarjeta de identificación				20							Aplicación de bloqueo es para todo aquel que esté considerado en la ejecución de la actividad.
	NO					7	7				
Bloqueo Múltiple de los participantes, candados con tarjeta de identificación						21					Aplicación de bloqueo es para todo aquel que esté considerado en la ejecución de la actividad.
						8	8				
Bloqueo Múltiple de los participantes, candados con tarjeta de identificación								22			Aplicación de bloqueo es para todo aquel que esté considerado en la ejecución de la actividad.
								9	9		
Bloqueo Múltiple de los participantes, candados con tarjeta de identificación									23		Aplicación de bloqueo es para todo aquel que esté considerado en la ejecución de la actividad.

BLOQUEO Y CONTROL DE ENERGIAS PELIGRASAS




Hayduk 	INSTRUCTIVO	CÓDIGO	HDK.SSO.INS.013
		VERSIÓN	01
		PÁGINAS	12 de 13
BLOQUEO Y CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS			

7. ANEXOS

ANEXO 1: ALGUNOS MODELOS DE DISPOSITIVOS PARA EL BLOQUEO.



	INSTRUCTIVO	CÓDIGO	HDK.SSO.INS.013
		VERSIÓN	01
		PÁGINAS	13 de 13
BLOQUEO Y CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS			

ANEXO 2: MODELO REFERENCIAL DE TARJETA DE BLOQUEO.



8. CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Página Afectada	Fecha	Descripción del Cambio	Solicitante
01	2	25/04/2022	Se actualiza las responsabilidades.	Jose Tullume
01	5	25/04/2022	Se actualiza consideraciones generales.	Jose Tullume
01	8	25/04/2022	Se agrega pasos para un correcto bloqueo y control de energías peligrosas.	Jose Tullume
01	13	25/04/2022	Se actualiza anexo 1 con algunas imágenes de dispositivos para bloqueo.	Jose Tullume
01	14	25/04/2022	Se actualiza anexo 2 como modelo referencial de tarjeta de bloqueo.	Jose Tullume