




INSTRUCTIVO

BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA


Versión 0
julio 2023

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 2 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

CONTENIDO

I. OBJETIVO.....	3
II. BASE NORMATIVA	3
III. ALCANCE Y RESPONSABILIDAD	3
IV. DEFINICIONES	5
V. DESARROLLO DEL DOCUMENTO.....	7
VI. DOCUMENTOS GENERADOS	10
VII. RECOMENDACIONES O PRECISIONES	10
VIII. CAMBIOS CON RESPECTO A LA VERSIÓN ANTERIOR	12
IX. PROCESO AL QUE PERTENECE	12
X. ANEXOS	12

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 3 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

I. OBJETIVO

Establecer pautas para la aplicación de bloqueo/etiquetado en el control de Energías Peligrosas durante la puesta en marcha, operación y mantenimiento de las instalaciones, sistemas y/o equipos en la Refinería Talara, con el fin de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, protección ambiental y continuidad operativa.

II. BASE NORMATIVA

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias.
- D.S. N° 005-2012-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias.
- D.S. N° 043-2007-EM, Reglamento de Seguridad para las Actividades de hidrocarburos y modifican diversas disposiciones.
- R.M N° 111-2013-EM, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para actividades eléctricas.
- R.M N° 214-2011-MEM-DM, Aprueban el Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011).
- R.C.D. N° 203-2020-OS/CD, Disposiciones para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad de Procesos.
- Norma ISO 45001:2018 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ANSI / ASSE Z244.1-2003, Control de Energías Peligrosas y Métodos Alterno (Lockout /Tagout). NFPA 70, Código Eléctrico Nacional.
- NFPA 70E:2018, Norma para la Seguridad Eléctrica en lugares de Trabajo.
- OSHA 29 CFR 1910.147, Control de Energías Peligrosas.
- OSHA 29 CFR 1910.333, Seguridad Eléctrica.
- Lineamiento LA1-GCGS-021 Control de energías peligrosas: Bloqueo y Tarjeteado.
- Procedimiento PROO1- 246 Gestión de Permisos de Trabajo.
- Procedimiento PROO2-1139 Buenas prácticas de trabajo seguro.
- REGA1-021 Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Procedimiento PROO1-1168 Control de Energías Peligrosas

III. ALCANCE Y RESPONSABILIDAD


El presente instructivo aplica a todos los trabajadores, contratistas y subcontratistas que realicen actividades de trabajo con energías peligrosas en las instalaciones de la Refinería Talara y áreas corporativas relacionadas.

Las responsabilidades relacionadas a este documento son:

Gerencia Corporativa Refinería Talara

- Aprobar y velar por el cumplimiento del presente documento.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 4 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

Gerencias departamento y Jefaturas de la Gerencia Corporativa Refinería Talara

- Suministrar los recursos necesarios para el cumplimiento del control de Energías Peligrosas.
- Asegurar que todos sus trabajadores sean capacitados y realicen el cumplimiento de sus funciones de acuerdo con lo descrito en el presente documento.

Gerencia Departamento Seguridad Talara

- Verificar el cumplimiento de lo establecido en el presente documento y efectuar su actualización.
- Dar el soporte necesario a fin de garantizar que las energías peligrosas se controle en todo momento.
- Asegurar el cumplimiento de la gestión documentaria de las matrices de bloqueo de todas las áreas

Jefatura Recursos Humanos Talara

- Definir y liderar la ejecución del plan de capacitación del presente documento.
- Liderar, en coordinación con la Gerencia Departamento Seguridad Talara, la ejecución y/o actualización de los planes de entrenamiento y certificación de todos los trabajadores involucrados en el presente documento.

Trabajadores (Personal involucrado)

- Cumplir los controles operativos del presente documento durante la puesta en marcha, operación y mantenimiento de los sistemas y/o equipos asociados al control de energías peligrosas.
- Informar los incidentes al supervisor directo (jefe de área, supervisor, jefe de turno o quien corresponda).


Personal con especialidad en control de energías peligrosas

- Personal capacitado, evaluado y autorizado para realizar el aislamiento y bloqueo de energías peligrosas.
- Asegura que se tomen todas las precauciones, mejores prácticas y bloqueos necesarios antes de comenzar los trabajos de parada, mantenimiento y/o puesta en marcha. Cursa y aprueba un proceso formativo.
- Ejecutar el bloqueo y/o aislamiento de todas las fuentes de energía de acuerdo con lo establecido en el presente documento.

Responsable del área

- Trabajador de Petroperú que tiene a cargo una instalación, equipo o sistema y debe verificar, inspeccionar y entregar en condiciones seguras el área de trabajo o equipo.
- El Autorizante o Emisor de las actividades de aislamiento y bloqueo de energías peligrosas, puede ser el jefe del Complejo, el Supervisor Campo, Operador Campo, etc.
- Es el responsable del bloqueo principal, y mantener custodia de los dispositivos de bloqueo y

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 5 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

etiquetado (candados, etiquetas, cajas de bloqueo, etc.).

- Es la persona designada para liderar la aplicación del control de energías peligrosas en el área/unidad en el que se ha solicitado la petición de trabajo y asegurar que el personal involucrado en el trabajo, aplique en forma correcta los dispositivos de bloqueo y etiquetado para el control de energías peligrosas

Responsable del trabajo o administrador de contrato

- Asegurar que se tomen todas las precauciones, mejores prácticas y bloqueos necesarios antes de comenzar los trabajos de parada, mantenimiento y/o puesta en marcha.
- Comprobar que todos los contratistas se han capacitado y estén familiarizados con el presente instructivo y reconocen las responsabilidades relacionadas con el procedimiento.
- Tomar medidas disciplinarias oportunas si llega a violarse lo establecido en el procedimiento, por parte de las empresas contratistas en coordinación con el área de Seguridad de la Refinería Talara.

Responsable ejecutor de los trabajos (Contratista)

- Es el responsable directo de los trabajos a realizar y de todos los trabajadores que están implicados en su ejecución.
- Encargarse activamente de la identificación de riesgos y analizar las medidas preventivas a ser implementadas.
- Analizar la forma segura de llevar a cabo los trabajos y dar a conocer los métodos idóneos para cada actividad.
- Verificar que todo el personal a su cargo dispone de sus correspondientes EPP (Equipo de Protección Personal) y los medios mecánicos y auxiliares necesarios para la realización de la intervención en forma segura.

IV. DEFINICIONES


Aislamiento: Acción de dejar sin energías a un equipo, instalación o sistema, antes de que sea bloqueado, para ser intervenido en forma segura. Debe hacerse efectiva en la(s) fuente(s) de energía y/o aguas arriba del equipo o sistema a controlar asegurando su aislamiento energético total.

Bloqueo: Es la acción de colocar un dispositivo de bloqueo (barrera dura o un candado) en un dispositivo de accionamiento/aislamiento de energía del equipo o sistemas de procesos. Asegura el aislamiento de energías de operación y/o residuales sobre las personas que intervienen un equipo y no permite que el equipo pueda ser operado hasta que el dispositivo de bloqueo sea retirado.

Bloqueo Grupal: Proceso del aislamiento de energías peligrosas en grupo o mayor a tres (03) puntos de bloqueo, que proporcionan el mismo nivel de protección cuando múltiples empleados autorizados necesitan trabajar juntos para realizar el mantenimiento o servicio en una pieza del equipo.

Candado personal: Es el que utiliza cada persona para realizar su bloqueo, su llave es única, personal e intransferible; el candado permite la retención de llave cuando el candado no está cerrado, con la finalidad de asegurar que el candado no se deje abierto.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 6 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

Bloqueo Simple: Proceso del aislamiento de energías peligrosas con máximo tres (03) puntos de bloqueo.

Candado del área: Es un candado que es usado por la responsable área/trabajo y/o personal con especialidad asignado por la cuadrilla de trabajadores al momento de liderar un grupo de trabajo el cual debe ser colocado primero antes que los trabajadores.

Dispositivo de Aislamiento: Dispositivo que permite físicamente interrumpir o desconectar el flujo de energía, por ejemplo: interruptores, válvulas o cualquier dispositivo similar usado para aislar la energía. No son dispositivos de aislamiento los dispositivos de control como: botoneras, paradas de emergencias, interruptores de selección, sistemas de supervisión (PCs, DCS, PLC) y otros.

Dispositivo de bloqueo: Dispositivo que se usa para mantener un punto de bloqueo (dispositivo de aislamiento) de energía en una condición segura e impedir su operación. Los elementos de aseguramiento son el candado y la tarjeta de bloqueo personal o de área.

Energía Peligrosa: Incluyen a las fuentes de energía eléctrica, química, radiación, neumática, hidráulica, mecánica, térmica y gravitatoria. Cada una de estas fuentes de energía debe de disiparse (ser agotada) y desconectada (ser apagada con un interruptor de circuito, switch, válvula, brida u otro dispositivo de restricción o liberación de energía) antes de que pueda comenzar el mantenimiento o las reparaciones.

Energía Residual o almacenada: Energías potencialmente peligrosas que están presentes en un equipo, circuito o sistema, aun después de haberlas aislado y bloqueado y que pueden liberarse sin control durante los trabajos de mantenimiento o inspección produciendo daños a las personas que participan en la ejecución de tareas. Estas energías deben ser siempre eliminadas/controladas, liberadas y verificadas.

Especialidad de bloqueo y etiquetado: Aptitud de persona que bloquea y/o controla las fuentes de energía peligrosas debido a su conocimiento, capacitación, experiencia. Deberá cumplir con un proceso formativo.

Etiquetado: Un dispositivo de advertencia prominente, tal como una etiqueta y un medio de fijación, el cual se puede sujetar de manera segura a un dispositivo de aislamiento de energía de acuerdo con un procedimiento establecido, para indicar que el dispositivo de aislamiento de energía y el equipo que se controla no pueden ser operados hasta que se retire el dispositivo de etiquetado.


Matriz de Aislamiento y Bloqueo: Estándar para el control de bloqueo en un equipo y/o sistema, de acuerdo con el formato FORO2-544.

Responsable del control de energías peligrosas: Persona que bloquea y/o controla las fuentes de energía peligrosas en la emisión de los permisos de trabajo (responsable del área/equipo, responsable del trabajo y responsable de ejecutar los trabajos, considerando los lineamientos establecidos en el Procedimiento Gestión de Permisos de trabajo vigente. Deberá cumplir con un proceso formativo.

Preparación: Cualquier trabajo realizado para preparar una máquina o equipo para realizar su operación normal de producción.

Tarjeta Advertencia Energías Peligrosas: Tarjeta para identificar al responsable del bloqueo, de

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 7 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

acuerdo con el formato FORO2-546.

Tarjeta Bloqueo de Energías Peligrosas: Tarjeta para identificar a los responsables del bloqueo grupal, de acuerdo con el formato FORO2-547.

Tarjeta Fotocheck de Bloqueo: Tarjeta personal para identificación del responsable del bloqueo, de preferencia a utilizarse dentro del turno, de acuerdo con el formato FORO2-541.

V. DESARROLLO DEL DOCUMENTO

1. PLANIFICACIÓN

El dueño del área/equipo planeará las actividades con el soporte en campo o gabinete de los demás responsables y personal involucrado, para ello deberá efectuar lo siguiente:

- Identificación de todas las fuentes de energías peligrosas y saber cómo controlarlas considerando las pautas establecidas en el anexo N° 02 "Criterios referenciales para el aislamiento".
- Posteriormente registrará los puntos de bloqueos haciendo uso de la Matriz de Aislamiento y Bloqueo (FORO2-544).
- El dueño del área/equipo deberá comunicar a todos los trabajadores del área que se utilizará un sistema de bloqueo y/o etiquetado, considerando lo siguiente:
 - a. ¿Qué es lo que va a ser bloqueado/ etiquetado?
 - b. ¿Por qué va a ser bloqueado/ etiquetado?
 - c. ¿Cuánto tiempo no estará disponible el equipo/sistema?
 - d. ¿Quién es responsable del procedimiento de bloqueo/etiquetado?
 - e. ¿A quién deben de contactar los empleados para obtener más información?

Asimismo, comunicará a los responsables de las unidades afectadas aguas arriba/ abajo (en caso aplique, por la interrupción de suministros o productos

La presente actividad deberá estar registrada en la sección comunicaciones a los involucrados de la matriz de bloqueo, efectuando la lista de comprobación definido en el formato FORO2-544.


2. APAGAR EL EQUIPO/SISTEMA

El responsable del área deberá dirigir y/o coordinar con quien corresponda el APAGADO del sistema, máquina o equipo en caso se encuentre en funcionamiento y verificar que todas las piezas y/o accesorios se encuentren sin movimiento y/o desenergizadas.¹

El responsable del área, el responsable del trabajo, responsable de ejecutar los trabajos (en caso aplique) procederán a llenar y emitir el Permiso de trabajo de las actividades a realizar

¹ Dicho sistema, máquina o equipo deberá ser apagado o aislado siguiendo los procedimientos normales definidos por el fabricante o lineamientos del dueño del área.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 8 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

(mantenimiento, inspección, verificación, etc.) e incluir el llenado en la sección trabajos con energías peligrosas de acuerdo con lo establecido en el formato FORO1-167.

Cuando se considera el apagado de equipo desde subestaciones eléctricas, los ejecutantes de la especialidad eléctrica deberán contar con los equipos de protección personal referencial establecidos en el anexo N° 03.

El responsable del área/equipo, siendo el líder de la gestión y aplicación de bloqueo y etiquetado en un equipo y/o sistemas, es el responsable de verificar y/o comprobar la ausencia de energías peligrosas posterior al apagado de las energías (eléctricas, calóricas, neumáticas, etc.).

3. AISLAR LA(s) ENERGÍA(s)

El responsable del área/equipo deberá dirigir y/o coordinar con quien corresponda el desconectado y/o aislamiento del equipo de cualquier fuente de energía a través de dispositivos de aislamiento (brida ciega, plato ciego, figura ocho, cierre de válvulas, interruptores, seccionadores, etc.), de acuerdo con lo identificado en la Matriz de Aislamiento y Bloqueo (FORO2-544) definida en la etapa de planificación.

4. APLICAR LOS DISPOSITIVOS BLOQUEO Y ETIQUETADO

El responsable del área/equipo instala el o los dispositivos de bloqueo en los puntos determinados en el formato de Matriz de Aislamiento y Bloqueo (FORO2-544) para mantener el equipo y/o sistema en una posición segura. Asimismo, en cada uno de los puntos de bloqueos identificados deberá asignar un candado² de área y una tarjeta considerando en el formato FORO2-546 "Tarjeta de advertencia energías peligrosas".

Las llaves son custodiadas por el responsable del área, equipo o sistemas en una caja de bloqueo; siendo el primero en colocar su candado personal o de área (dependiendo de la actividad) e ir solicitando a los demás responsables el colgado de sus candados en dicha caja antes del inicio de sus actividades y el retiro al concluir sus actividades.

El responsable del área es el primero y el último en colocar y/o retirar su candado de la caja de bloqueo.

TIPOS DE BLOQUEO

- BLOQUEO SIMPLE


En caso se desarrolle este tipo de bloqueo, cada uno de los responsables deberán hacer uso del candado personal asignado, según registro en el Formato FORO2-545 "Relación de entrega de candados para personal autorizado" y el fotocheck de bloqueo según formato FORO2-541, elaborado por la dependencia.

- BLOQUEO GRUPAL

En caso de este tipo de bloqueo, se deberá designar a un solo trabajador autorizado especializado asignado por la cuadrilla de trabajadores para liderar el bloqueo/etiquetado y

² Para la selección de los dispositivos de bloqueo y etiquetado se deberá considerar los criterios establecidos en el Instructivo INSO2-851 "Selección de equipos y dispositivos para el control de Energías Peligrosas".

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 9 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

sea responsable del procedimiento en general. Dicho personal en conjunto con las demás involucrados con especialidad en energías peligrosas deberá aplicar su candado en la caja de bloqueo asignado para sistema y/o equipo para asegurarse que no se pueda volver a energizar hasta que todos los responsables y personal involucrado hayan completado el trabajo y se encuentren en un lugar seguro. Continuamente se deberá registrar en la tarjeta de bloqueo grupal FORO2-547 “Tarjeta de Bloqueo de Energía Peligrosas”, siendo el responsable del área asegurarse que todos los involucrados se registren.

5. VERIFICAR LA ENERGÍA ALMACENADA

El responsable del área/equipo deberá asegurarse que todas las piezas se hayan dejado de mover y/o disipar (agotar la energía), restringir o hacer que de alguna manera la energía almacenada no sea peligrosa antes de que comiencen las actividades de mantenimiento o de servicio.

Tomar en cuenta las consideraciones establecidas en el Procedimiento PROO2-1139 “Buenas prácticas de trabajo seguro” y Procedimiento PROO2-452 “Buenas Prácticas Operativas de Seguridad y medio ambiente”.

6. VERIFICAR EL AISLAMIENTO DEL EQUIPO


El responsable del área, responsable del trabajo y responsable de ejecutar los trabajos, en caso aplique, asegurarán que todo el personal ajeno a los trabajos en las áreas aisladas sea retirado de la zona y el área quede aislada con una demarcación de seguridad.

7. RESTAURACIÓN DEL EQUIPO O SERVICIO

Cuando se terminen las actividades de servicio o de mantenimiento y la máquina o el equipo está listo para regresar a su condición normal de funcionamiento, se deberá completar los siguientes pasos:

- El responsable del trabajo, responsable del área y responsable ejecutor de las actividades, en caso aplique, deberán inspeccionar y asegurarse que el trabajo esté completo; así como, realizar un inventario simple de las herramientas y del equipo que se utilizó.
- El responsable del área deberá asegurarse que todos los trapos, dispositivos de ayuda de trabajo, piezas, repuestos, accesorios y componentes dañados sean acopiados a los lugares o inventarios apropiados.
- El responsable del trabajo o responsable ejecutor de las actividades deberá reinstalar todos los equipos protectores posibles a fin de volver a colocarse en su lugar.
- El responsable del área deberá asegurarse que los controles deben de estar en NEUTRO o en su posición más segura.
- El responsable del área deberá asegurarse de que todos los empleados hayan sido situados o retirados de manera segura y se les haya notificado que se van a retirar los dispositivos de bloqueo/etiquetado.
- El responsable del área/equipo deberá asegurar que todos los responsables y/o personal involucrado con especialidad en control de energías peligrosas deberán retirar solamente su

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 10 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

candado o etiqueta y el ser el último en retirar su candado

- g. El responsable del área deberá coordinar con quien corresponda la energización del equipo según las instrucciones de uso del fabricante o los procedimientos de puesta en marcha establecidos por la empresa.
- h. El responsable del área debe asegurar que se haya reestablecido la energía del equipo intervenido.
- i. El responsable del área debe realizar la prueba funcional (en caso aplique) del sistema y/o equipo intervenido, para asegurar que su intervención haya sido satisfactoria y poder tener el equipo listo para su funcionamiento normal.

VI. DOCUMENTOS GENERADOS

- Formato FORO2-544 Matriz de Aislamiento y Bloqueo
- Formato FORO2-542 Autorización de retiro forzado de bloqueo
- Formato FORO2-543 Lista de Verificación de los dispositivos de Aislamiento
- Formato FORO2-545 Relación de Entrega de Candados para Personal Autorizado
- Formato FORO2-547 Tarjeta de Energías Peligrosas
- Formato FORO2-542 Autorización de retiro forzado de bloqueo
- Formato FORO2-546 Tarjeta de Advertencia Energías Peligrosas
- Formato FORO2-541 Fotocheck de Bloqueo

VII. RECOMENDACIONES O PRECISIONES

7.1. CAMBIOS DE TURNO O DE PERSONAL


Durante los cambios de turno o cuando el personal involucrado con especialidad en control de energías peligrosas que realiza la reparación y/o mantenimiento de un sistema o equipo deberá utilizar los candados asignados al área los cuales se deben localizar en la estación de bloqueo del área. Dichos candados deberán ser administrados por el jefe de la dependencia o a quien asigne la responsabilidad.

El responsable saliente facilitará la llave del candado ubicado en la caja de bloqueo asignado para dicha actividad al responsable entrante. En caso no haya coincidencia de presencialidad del responsable, la llave deberá ser entregada al jefe de la dependencia o a quien asigne la responsabilidad.

7.2. REMOCIÓN FORZADA DE DISPOSITIVOS DE BLOQUEO/ETIQUETADO

Considerando la eliminación de candados o etiquetas por emergencia operativa, debe considerar lo siguiente:

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 11 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

- Se verificará que el responsable de la aplicación de bloqueo y etiquetado no esté en el establecimiento.
- Se deben de hacer esfuerzos razonables para informarle al responsable que su dispositivo ha sido retirado.
- Asegurarse que el responsable tenga conocimiento antes de que regrese y reanude su trabajo en el establecimiento.
- Hacer uso del formato FORO2-542 “Autorización de retiro forzado de bloqueo”; el cual deberá estar aprobado por Gerente Departamento del área.


7.3. CONTRATISTAS Y/O PERSONAL EXTERNO

El personal de mantenimiento o responsable del trabajo y el contratista deben de realizar un bloqueo/etiquetado de múltiples personas en todos los sistemas, equipos, y máquinas a las que el contratista está proporcionando servicio en la caja de bloqueo designado por el responsable del área; asimismo, considerar un bloqueo grupal.

7.4. PRECISIONES PARA BLOQUEO GRUPAL:

- Esta forma de aplicación será revisada con todos los responsables autorizados involucrados antes de comenzar el bloqueo.
 - Ningún trabajador/responsable podrá retirar el candado de otro trabajador. Cada personal involucrado en el control de energías peligrosas retirará su propio candado cuando su parte de la operación esté completa.
 - Cuando las labores de servicio o de mantenimiento involucren a más de un turno, el turno saliente retirará sus candados a medida que el entrante aplique sus candados; en el caso se haya aplicado candados personales.
 - El personal autorizado y coordinador del grupo colocará el candado en la caja de bloqueo asignada por el responsable del área y luego colocará la llave de ese candado en un gabinete o caja. Posteriormente, cada personal involucrado del grupo colocará su candado en dicho gabinete o caja; en caso de la caja podrá estar presente en campo.
- La persona que instala un dispositivo de bloqueo o tarjeta es la única que puede retirarla. Queda terminantemente prohibido retirar candados y tarjetas de otra persona (en caso del candado personal). Nadie debe suplir a nadie en esta responsabilidad.
 - La Jefatura Seguridad e Higiene Industrial y Seguridad Patrimonial en coordinación con la Jefatura Recursos Humanos programarán sesiones de capacitación para facilitar los lineamientos establecidos en el presente procedimiento, al finalizar la actividad se efectuará una evaluación con puntaje de aprobación mínima de catorce (14). En caso excepciones, se deberá solicitar sesiones de capacitación a la Jefatura Seguridad e Higiene Industrial y Seguridad Patrimonial y Jefatura Recursos Humanos debidamente justificado.
 - Considerando la necesidad y complejidad operativa en las instalaciones de la Refinería Talara el presente documento establece sus propios lineamientos en referencia a lo establecido en el procedimiento PROO1-1168 Control de Energías Peligrosas.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 12 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

- Fecha de próxima revisión : 18/11/2024
- Responsable de la próxima revisión : Jefatura Seguridad e Higiene Industrial y S. P.

VIII. CAMBIOS CON RESPECTO A LA VERSIÓN ANTERIOR

No aplica, por ser la primera versión.

IX. PROCESO AL QUE PERTENECE

Código del proceso	Nombre del proceso	Nivel del proceso
MPS8	Gestión Social y HSEQ	Nivel 0

X. ANEXOS

Anexo N°01: Flujograma de Instructivo Bloqueo y Etiquetado para el control de energías peligrosas en Refinería Talara

Anexo N° 02: Criterios referenciales para el aislamiento


Anexo N° 03: Equipamiento para el apagado eléctrico de equipos en las subestaciones eléctricas

Anexo N° 04: Peligros y riesgos asociados en los aislamiento y bloqueo de energías

Anexo N° 05: Estructura de Responsabilidad en Bloqueo y Etiquetado

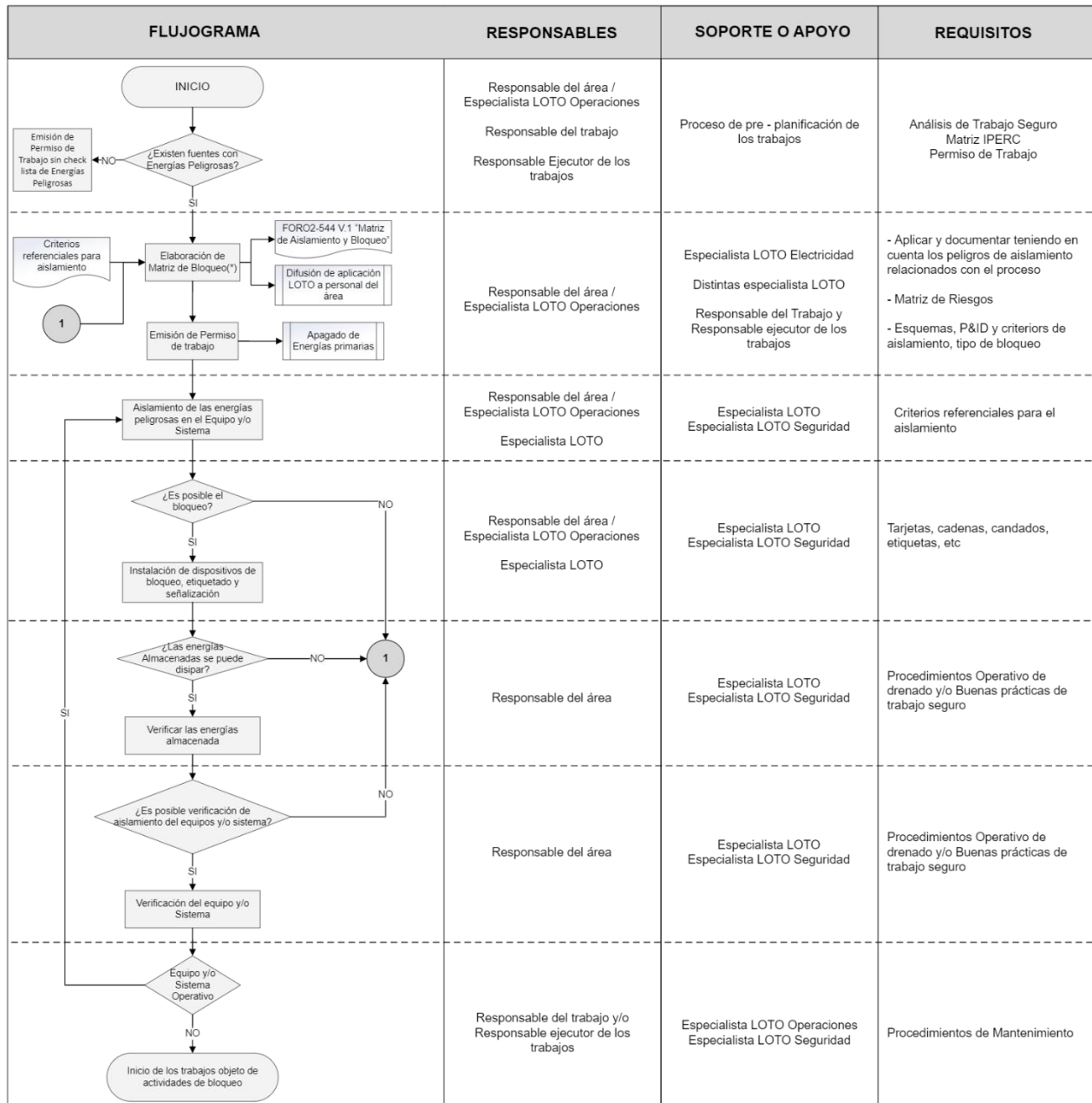
Anexo N° 06: Política de Cumplimiento del Estándar Bloqueo y Etiquetado

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			


	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 13 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

Anexo N° 01: Flujograma de Instructivo Bloqueo y Etiquetado para el control de energías peligrosas en Refinería Talara

Gráfico N° 01: Flujograma del Instructivo



Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 14 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

Anexo N° 02: Criterios referenciales para el aislamiento

Los presentes lineamientos se encuentran establecidos en el **Procedimiento PROO2-1139 Buenas Prácticas de Trabajo Seguro**.

En esta sección se dan los criterios para realizar el aislamiento de tuberías y equipos de proceso. Estas pautas son buenas prácticas que no son limitativas y pueden ser tomadas como referencia.

I. Tipos de aislamiento

Existen los siguientes tipos de aislamiento los cuales se resumen en la Tabla N° 01:

1.1. Aislamiento mecánico-positivo (Tipo I):

El aislamiento positivo es el método más seguro. Debe utilizarse cuando se planea un trabajo de inspección, mantenimiento o soldadura en líneas que contengan hidrocarburo. Además, es obligatorio para la entrada a espacios confinados y ejecución de trabajos de acción intrusiva, y se recomienda usarlo donde se va a realizar un trabajo con llama abierta o para fluidos peligrosos del proceso que se encuentran a temperatura de autoignición o por encima de ella.

El aislamiento positivo se puede realizar de las siguientes maneras:

- Remoción de una sección de la tubería e inserción de bridas ciegas en los extremos, sujetadas con pernos o abrazaderas. que deben cumplir con las especificaciones de la presión de diseño de la línea o equipo desconectado.
- Aislamiento con la inserción de una placa ciega entre bridas, sujetadas con pernos o abrazaderas. Cualquiera de estas inserciones debe ceñirse a las especificaciones de diseño de la tubería.
- Para líneas con conexiones roscadas realizar el aislamiento con tapones CAP en ambos lados.

Nota: Se deberán utilizar los aislamientos de Doble Bloqueo y Purga (DBB) y de Válvula Sencilla como aislamiento provisional, para permitir que se realice el Aislamiento Positivo.


1.2. Aislamiento de proceso:

1.2.1. Doble Bloqueo y Purga (Tipo II)

Para ello, se debe cerrar dos válvulas de bloqueo en serie con una niple y válvula de purga entre ambas, para que purgue hacia un lugar seguro. El aislamiento Tipo II es el más seguro con respecto al Tipo I, siempre y cuando las válvulas puedan dar un sello confiable bajo las condiciones particulares de operación.

Se pueden utilizar válvulas de cierre de emergencia (ESD) como parte del aislamiento Tipo II, siempre que se puedan inmovilizar de manera confiable (desconexión eléctrica del solenoide, o del aire de suministro). El aislamiento se debe hacer de tal manera que se demuestre la integridad de cada válvula a ser

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 15 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

usada.

Notas:

- Para tareas de corta duración, se puede considerar el aislamiento Tipo II como el mínimo estándar requerido. Por ejemplo, al retirar cupones de corrosión y limpieza de filtros.
- Se puede cambiar del aislamiento Tipo II al Tipo I en caso de que el contenido de las líneas sea un fluido de alta presión, una sustancia corrosiva, etc.

1.2.2. Aislamiento de Válvula Sencilla (Tipo III)

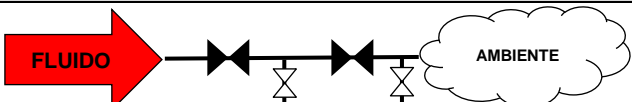
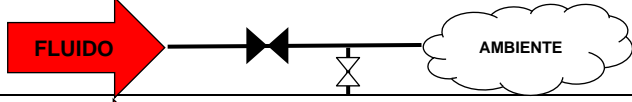
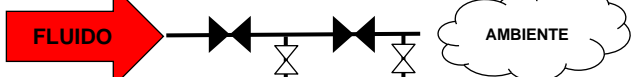
Para ello, se efectúa el cierre de una válvula de bloqueo sencilla. Cualquier válvula simple utilizada para bloqueo debe proporcionar un sello confiable. No se deberán utilizar válvulas check, válvulas de control de flujo o presión y otras válvulas que no puedan proporcionar un cierre hermético.

El uso de válvulas de doble bloqueo que no tengan niple y válvula de purga, pueden ayudar a reducir el riesgo de fugas, pero no proporcionan un estándar equivalente al Tipo II.


Notas:

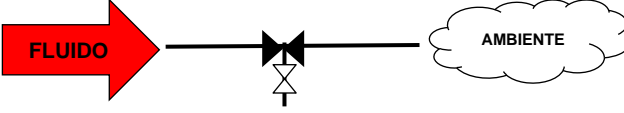
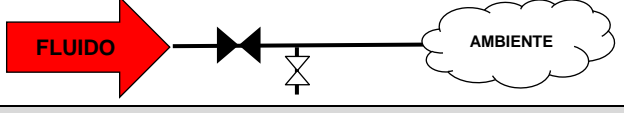
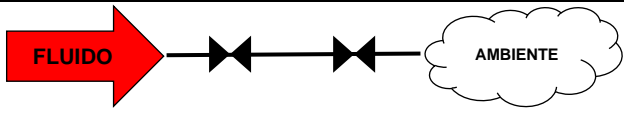
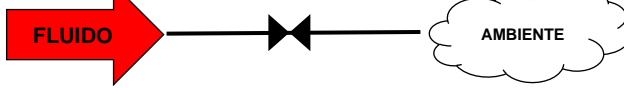
- Las válvulas manuales de corte deben ser bloqueadas o inmovilizadas para prevenir una operación no autorizada. Un método recomendado es el de utilizar cadena con candado que se instalan en el volante de las válvulas.
- Válvulas operadas eléctricamente deben ser físicamente desconectadas de su fuente eléctrica.
- A las válvulas de operación neumática e hidráulica que están en posición cerradas, se les deberán aislar y desconectar físicamente las líneas de suministro que las alimentan.
-

Tabla N° 1. Evaluación y selección del requerimiento del aislamiento.

TIPO	MÉTODO	MODELO
I	Purga y ciego de doble bloqueo	
	Purga y ciego de un solo bloqueo	
II	Purga de doble bloqueo	

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			

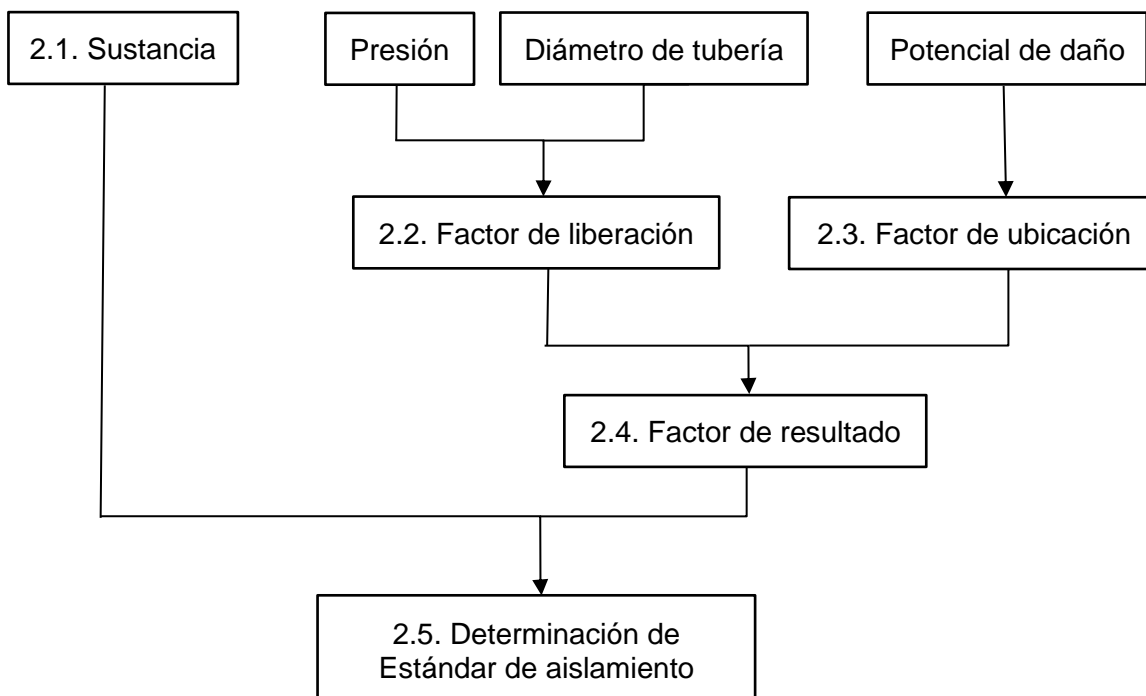
	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 16 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

	Sellos dobles en una válvula con purga en el medio.	
	Bloqueo sencillo y purga	
TIPO	MÉTODO	MODELO
III	Doble válvula	
	Válvula sencilla	


II. Criterios para la selección del tipo de aislamiento

El diagrama de flujo de la siguiente figura, nos indica la secuencia a seguir para la selección del método o estándar de aislamiento final para un equipo/sistema.

Figura N° 02: Determinación del estándar de aislamiento



Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 17 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

2.1. Categoría de sustancia

Se clasifica en 5 tipos:

Tabla N° 03: Parámetros de Sustancias

Categoría	Descripción
5	Gases GLP, Metano, Etano, Materiales con punto de inflamación menor a 73.04 °F (22.8 °C) y punto de ebullición menor a 100 °F (37.8 °C), líquidos y gases tóxicos: HF, Cl ₂ , SO ₂ , H ₂ S, HCN, H ₂ SO ₄ , HCl, CO.
4	Productos inflamables con temperaturas de inflamación menor a 73.04 °F (22.8 °C) y punto de ebullición superior a 100 °F.
3	Productos con temperaturas de inflamabilidad superiores a 100 °F (37.7 °C) y menores a 140 °F (60°C).
2	Productos combustibles con temperatura de inflamabilidad superior a 140 °F (60 °C) e inferior a 199.9 °F (93.3 °C) y vapor de agua.
1	Sustancias de baja peligrosidad pero que pueden afectar de manera leve a las personas o al medio ambiente, con punto de inflamabilidad superior a 199.9 °F; sustancias no peligrosas. Nota: Sustancia como el agua puede ser peligrosa en algunas ocasiones.


2.2. Factor de Liberación

Para este factor se combina el diámetro de la línea y la presión del equipo/sistema. Esto refleja la tasa potencial de liberación de energía, las opciones son alta (H), media (M) y baja (L).

Tabla N° 4: Factor de liberación

Presión \ Diámetro de línea	>50 kg/cm ² g	Entre 10 y 50 Kg/cm ² g	<10 Kg/cm ² g
Mayor a 8" Ø	H	H	M
Entre 2" y 8" Ø	H	M	L
Menor a 2" Ø	M	L	L

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 18 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

2.3. Factor de Ubicación

Incluye a las posibles víctimas y/o daños en caso se produjera una fuga/escape de producto. Esto refleja el potencial de riesgo hacia las personas involucradas en la actividad. Las opciones son altas (H), media (M) y baja (L).

Tabla N° 5: Factor de Ubicación

Categoría	Descripción
H	Números en riesgo > 10 personas; equipo congestionado, Grandes incendios con potencial de daños y múltiples muertes
M	Números en riesgo: 3-10 personas, planta no congestionada, área de almacenamiento o una pequeña cantidad de artículos en área abierta.
L	Números en riesgo: 1-2 personas; elementos individuales.

2.4. Factor de Resultado

Combinando el factor de liberación y el factor de ubicación se encuentra el factor resultado como indica en la Tabla N° 6.

Tabla N° 6: Factor de Resultado

Factor de Liberación Factor de ubicación	H	M	L
H	A	B	B
M	B	B	C
L	B	C	C

2.5. Determinación del estándar de aislamiento

El estándar se encuentra combinando la categoría de sustancia y el factor de resultado como se muestra en la Tabla N°7.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			


	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 19 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

Tabla N° 7: Determinación del estándar de aislamiento

Factor Resultante Categoría Sustancia	A	B	C
1	R	III	III
2	R	III	II
3	III	II	II
4	II	II	II
5	II	I	I

A continuación, en la Tabla N° 8 se muestra la descripción del estándar de aislamiento determinado:

Tabla N° 8: Estándar de aislamiento


R	Considere si el riesgo asociado es aceptable o si existe la necesidad de reducir aún más el riesgo.
I	Aislamiento positivo (Tipo I).
II	Aislamiento de doble válvula y purga (Tipo II).
III	Aislamiento de válvula sencilla (Tipo III).

Estos estándares, también identifican las precauciones mínimas obligatorias que el responsable del Área/Equipo debe tomar en cuenta para reducir el nivel de riesgo.

Tabla N° 9: Lista de precauciones obligatorias

Precauciones obligatorias	Trabajos de Bajo Riesgo	Trabajos de Alto Riesgo
Monitoreo de gas continuo (para sistemas de hidrocarburos únicamente)	X	X
Introducción de presión para probar la integridad de la válvula	X	X
Monitoreo periódico de la integridad del aislamiento	X	X

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 20 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	


Control y prevención de trabajos cercanos	X	X
Presencia continua del operador del área	X	X
Enlace con radio a la Sala de Control Central cuando se rompe la contención (apertura del sistema)		X
Plan de contingencia listo en caso de fuga		X
Identificar válvulas de aislamiento de respaldo, sistemas de shutdown, etc.		X
Minimizar el tiempo de la tarea		X
Equipo contra incendio portátil disponible en el sitio (para sistemas de hidrocarburos únicamente)		X
Minimizar la probabilidad de perturbaciones en la planta		X

Nota: Una tubería de agua de 10" ø de diámetro a una presión de 3 Kg/cm²g y con exposición de máximo 2 personas, debe ser aislada para realizar un trabajo. ¿Qué tipo de estándar de aislamiento deberíamos aplicar?

- Categoría de Sustancia: 5
- Factor de Liberación: M
- Factor de Ubicación: L
- Factor Resultado (bxc): C
- Estándar de aislamiento (axd): Tipo III

Para el aislamiento de este sistema será usado el estándar Tipo III, sistema de válvulas sencillas

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 21 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

Anexo N° 03: Equipamiento para el apagado eléctrico de equipos en las subestaciones eléctricas

I. DEFINICIONES

Arco Eléctrico: Fenómeno que libera calor, partículas de metales ionizadas que pueden llegar a conducir corriente, provocar desplazamientos violentos del aire, con aparición de altas presiones y fuertes ruidos, todos perjudiciales al sistema auditivo; emitir rayos ultravioletas, perjudiciales para la visión, liberación de gases tóxicos perjudiciales para el sistema respiratorio.

Aislamiento Eléctrico: Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión mediante interruptores o seccionadores de forma que se asegure la imposibilidad de su cierre intempestivo. En aquellos aparatos en donde el corte no puede ser visible debe existir un dispositivo que garantice que el corte sea efectivo.

Bloqueo Eléctrico: Conjunto de actividades destinadas a impedir la maniobra de un interruptor o seccionador, manteniendo en una posición determinada. En los cortocircuitos, el bloqueo se realiza con el retiro de los portafusibles.

Choque Eléctrico: Una perturbación de naturaleza y de efectos diversos, que se manifiesta en el cuerpo humano, cuando por él circula una corriente eléctrica cualquiera. El choque eléctrico se produce por contacto eléctrico.

Diagrama Unifilar: Diagrama que describe la topología y características eléctricas de un área de interés.

Personal Eléctrico: Profesional con conocimientos de electrotécnica y los riesgos asociados a la electricidad y demás, autorizado por la empresa para efectuar control de energías peligrosas en las instalaciones con fuentes eléctricas.

Maniobra: Conjunto de procedimientos para atender y operar una red eléctrica en forma segura.


Puesta a tierra: Mecanismo de seguridad que forma parte de las instalaciones eléctricas y que consiste en conducir eventuales desvíos de la corriente hacia la tierra, impidiendo que el usuario entre en contacto con la electricidad.

Responsable del área: personal que dentro de sus responsabilidades está la administración de dicho activo.

Sala Eléctrica: Espacio cerrado diseñado para albergar equipos eléctricos de fuerza y control necesarios para el suministro eléctrico a los equipos de operaciones, es un área de acceso restringido permanente.

Subestación Eléctrica: Conjunto de instalaciones destinadas a la transformación, seccionamiento y distribución de la energía eléctrica, es un área de acceso restringido permanente.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 22 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

II. PRECISIONES

- Todo el personal que aplique el aislamiento y bloqueo eléctrico en salas y subestaciones eléctricas, deberá ser electricista capacitado en Curso Seguridad Eléctrica y Primeros Auxilios en Seguridad Eléctrica.
- No se permitirá el ingreso a salas eléctricas y subestaciones sin autorización.
- No se permitirá el ingreso a Salas Eléctricas y Subestaciones cuando el personal electricista este realizando maniobras de equipos eléctricos.
- Todo personal electricista que ingrese a salas eléctricas y subestaciones deberán estar acompañado por un vigía de trabajo.

III. RESPONSABILIDADES


Responsable del área y/o equipo

- Participar en la identificación y análisis de aislamiento y bloqueo según la matriz de bloqueo y etiquetado.
- Efectuar el requerimiento a personal electricista para el bloqueo y etiquetado de equipos que serán intervenidos.
- Verificar que el personal electricista se encuentre listado en personal calificado para el ingreso a salas eléctricas y calificado para bloqueo y etiquetado.
- Verificar que personal electricista cuente las herramientas aislantes, dispositivos de bloqueo y etiquetas.
- Autorizar el permiso de trabajo para trabajos de parada, mantenimiento y/o inspección de equipos, sistemas, etc.
- Tener control de las matrices de bloqueo y etiquetado y efectuar la entrega a personal que interviene.

Responsable del trabajo y/o ejecutor de los trabajos

- Participar en la identificación y análisis de aislamiento y bloqueo, en caso sea requerido, según la matriz de bloqueo y etiquetado.
- Contar con los equipos de protección personal y accesorios de seguridad establecidos en el Análisis de trabajo seguro.
- Asegurarse del cumplimiento de apagado, aislamiento y bloqueo y etiquetado en las actividades requeridas por el responsable del área.
- Facilitar al responsable del área las llaves de los candados y asegurarse que se hayan ingresado en la caja de bloqueo, en caso se determine bloqueo grupal.
- Asegurarse que los dispositivos de detección de tensión se encuentren en estado favorable e inspeccionado, antes de efectuar su uso.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado







	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 23 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

- Asegurarse de revisión de diagrama unifilar de las salas eléctricas y subestaciones.
- Asegurar que ningún personal participe de actividades de mantenimiento o inspección sin haber realizado el control de energías peligrosas.

IV. DESARROLLO DE ACTIVIDADES


- Durante el desarrollo de las maniobras de desenergizado y/o apagado de equipos en las salas y/o subestaciones eléctricas el personal deberá asegurarse que todas las puertas de los tableros eléctricos y arrancadores deberán estar cerradas permanentemente utilizando todos los elementos de fijación según diseño y/o contar con candados.
- Solo personal autorizado para ingreso a salas eléctricas y subestaciones debe tener llave de las cerraduras y/o candados de color rojo dieléctrico o nylon, considerando los lineamientos establecidos en instructivo INSO2-851 "Selección de equipos y dispositivos para el control de energías peligrosas".
- Para las maniobras de apagado, aislamiento y bloqueo en salas eléctricas y subestaciones el personal asignado a dicha tarea de usar el equipo de protección personal (EPP) de acuerdo con riesgo eléctrico expuesto (arco o choque eléctrico), de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla N° 01: EPP para seguridad eléctrica, sector hidrocarburo

Tip de protección	Equipo de protección personal	Imagen referencial
Protección de cabeza	Casco dieléctrico con barbiquejo (antichoque)	
	Máscara facial, balaclava.	
Protección de cuerpo	Zapatos dieléctricos (con planta de jefe aislante)	
	Ropa de trabajo anti-flama y arco eléctrico	
Protección de manos	Sobre guantes de cuero	
	Guantes de hilo de algodón	

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado

ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ
No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 24 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

	Guantes dieléctricos	
--	----------------------	---





Nota: Según art. 54 de la Resolución Ministerial N° 111-2013

Asimismo, los EPP para protección arco eléctrico durante las maniobras eléctricas deberá cumplir con la categoría, de acuerdo con los rangos de energía; según lo establecido en la NFPA 70E.

Tabla N° 02: Tipo de categoría de EPP, según rango de energía


Rango de energía incidente (Cal/cm ²)	Categoría de EPP
1,2 – 4	1
4 – 8	2
8 – 25	3
25 - 40	4






Tabla N° 03: Implementación de seguridad para seguridad eléctrica

Tip de protección	Equipo de protección personal	Imagen referencial
Protección	Pértigas de maniobras	
	Equipo revelador de tensión	
	Manta aislante	
	Juego de herramientas aisladas	

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado


ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ
No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 25 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

	Equipo de comunicación portátil	
	Equipos de puesta a tierra temporal y otros	
	Elementos de señalización tales como conos o señales desmontables de seguridad	
	Botiquín de primeros auxilios	
	Camillas	

Nota: Según art. 54 de la Resolución Ministerial N° 111-2013


Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 26 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

Anexo N° 04: Peligros y riesgos asociados en los aislamiento y bloqueo de energías peligrosas


Peligro	Consecuencia	Pauta de apagado	Pautas de Aislamiento	Pauta de Verificación
Energía Eléctrica	Arco eléctrico o la ráfaga de arco.	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de diagrama unifilar en la sala. - Regresar los interruptores de energía a la posición de APAGADO. - Verificar visualmente las conexiones de los interruptores en posición de APAGADO. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación de diagrama unifilar - Retirar el o los interruptores seccionadores o casilla de la barra y asegurarlo. (mecánicamente) en la posición de extraído. - 	<ul style="list-style-type: none"> - Descargar la energía almacenada en los condensadores. - Revisión de tensión en panel eléctrico. - Verificación de tensión con voltímetro.
Energía Mecánica	Atrapamiento de fuerza Latigazos	<ul style="list-style-type: none"> - Visualmente las conexiones de los interruptores en posición de APAGADO. 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación de aislamiento de transmisores de fuerza (pistones émbolos, etc.) - Verificación de presión residual.
Energía Hidráulica	Escape de fluidos Gases a presión Fuga de agua Fuga por drenaje	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de P&ID del sistema o equipo. - Colocar las válvulas en la posición de CERRADO. 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de los criterios de aislamiento. - Cierre de válvulas de control e instalación de brida ciega. - Alivio en los acumuladores. - Instalar dispositivos de bloqueo y etiquetado en los puntos identificados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Drenado de la energía la energía residual abriendo las válvulas de alivio de presión.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 27 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

Energía Neumática	Escape de flujo de aire. Latiguo por salida brusca de aire. Proyección de partículas Exposición de ruido por liberación de aire comprimido.	- Aislamiento del interruptor eléctrico.	- Cierre de válvulas de control de la parte específica del equipo. - Instalación de brida o plato ciegos.	- Purgado de la energía la energía residual abriendo las válvulas de alivio de presión o cerrando las líneas de aire.
Energía Química	Fugas	- Revisión de P&ID del sistema o equipo. - Colocar las válvulas en la posición de CERRADO.	Localización de suministro de productos químicos al sistema. Cierre y bloqueo de válvulas.	- Purga de líneas - Tapado de extremo de línea para - eliminar salida de productos químicos del sistema.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 28 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	


Anexo N° 05: Estructura de Responsabilidad en Bloqueo y Etiquetado

Para la comprensión adecuada en la emisión de permisos de trabajos y las actividades relacionadas al bloqueo y etiquetado en las instalaciones de la Refinería Talara, se efectuó el siguiente cuadro detallando puestos referenciales:

Tabla N° 01

Supervisor Responsable	Por Especialidad	Puesto referencial	Color	Referencia
RESPONSABLE DEL TRABAJO	ELECTRICISTA	Supervisor Subestaciones eléctricas y/o Técnico	ROJO	
	INSTRUMENTACIÓN	Supervisor Equipos de Instrumentación y/o Técnico	VERDE	
	MECÁNICO	Supervisor Mecánico, Supervisor Mantenimiento de plantas y/o Técnico	AZUL	
	INSPECCIÓN	Supervisor Inspección y/o Técnico	NARANJA	
RESPONSABLE DEL ÁREA/EQUIPO	ADMINISTRADOR DE LAS ÁREAS O SISTEMAS	Operaciones	AMARILLO	
		Plantas de abastecimiento		
		Unidades de Exploración y explotación		
		Áreas de Almacenamiento		
		Talleres y factorías		
		Contra incendios		
RESPONSABLE DE EJECUTAR LOS TRABAJOS	CONTRATISTA	Residente, capataz del frente de trabajo y/o trabajadores	PLOMO CLARO	
VERIFICADOR Y/O SUPERVISOR	SEGURIDAD	Supervisor GDST/Personal contra incendios	NEGRO	

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSO2-0925
	BLOQUEO Y ETIQUETADO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS EN REFINERÍA TALARA	INSTRUCTIVO Versión: v. 0 Página: 29 de 29
	GERENCIA CORPORATIVA REFINERÍA TALARA Gerencia Departamento Seguridad Talara	

Anexo N° 06: Política de Cumplimiento del Estándar Bloqueo y Etiquetado

Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A. en la Refinería Talara se compromete a proporcionar un ambiente de trabajo seguro y saludable para todos sus trabajadores. El objetivo del estándar de Bloqueo/ Etiquetado es prevenir las lesiones causadas por arranques inesperados, activación accidental de la maquinaria o de los sistemas cuando se instala, se le da servicio o se realizan reparaciones.

El compromiso de basa de acuerdo con lo siguiente

- Asegurarse de que el equipo esté detenido, aislado de todas las fuentes de energía potencialmente peligrosas y bloqueado antes de que los empleados realicen cualquier mantenimiento o reparación en la maquinaria;
- Evitar cualquier arranque inesperado o liberación de energía almacenada en el equipo;
- Evitar que el personal no autorizado o los sistemas de control remoto enciendan el equipo mientras se le da servicio;
- Proporcionar un sistema de control secundario (etiquetado) cuando sea imposible bloquear positivamente el equipo;
- Asignar la responsabilidad de la supervisión de los procedimientos de Bloqueo/ Etiquetado; y
- Asegurarse que en los procedimientos de bloqueo/ etiquetado solamente se utilicen candados, etiquetas y sujetadores aprobados proporcionados por la compañía.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			