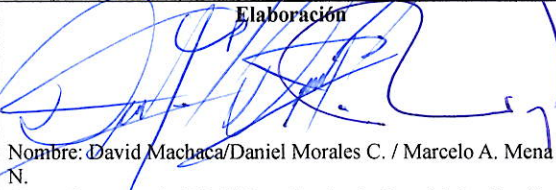
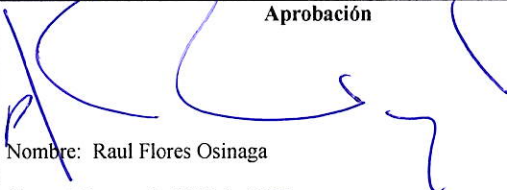
 Instrucción de Trabajo “Cierre y Etiquetado”	
ITS.013	Revisión 11
Vigente desde: 25 JUN. 2025	
Página: 1/8	

Clasificación de la Información del Documento del SGI:	Pública <input type="checkbox"/>	Uso Interno <input checked="" type="checkbox"/>	Restringida <input type="checkbox"/>	Confidencial <input type="checkbox"/>
Documento aplicado en las empresas:	YPFB Transporte S.A. <input checked="" type="checkbox"/>	YPFB Transierra S.A. <input checked="" type="checkbox"/>	Gas TransBoliviano S.A. <input type="checkbox"/>	
Aplicado desde fecha:	26.06.2001	25.06.2025	No Aplica	

Tabla de Ediciones		
Revisión	Fecha	Motivo de la Revisión
0	26.06.2001	
1	01.06.2004	
2	09.09.2005	
3	15.09.2006	
4	31.05.2007	
5	15.08.2008	
6	27.08.2010	
7	02.03.2011	
8	22.12.2015	
9	18.06.2018	
10	20.07.2022	
11	25 JUN. 2025	<ul style="list-style-type: none"> Adecuación a formato vigente FG.003 R11. Inclusión de cuadro de Documento aplicado en las empresas. Actualización de puntos 1.1 Objetivo y 1.2 Alcance. Incorporación de actividades para empresas vinculadas con relaciones contractuales en las cuales YPFB TR es la Empresa prestadora del servicio. Mejoras en punto 2 Pre-requisitos Mejoras en cuadro de responsabilidades del punto 3. Desarrollo <ul style="list-style-type: none"> Inclusión de roles y responsabilidades de personal de Empresa Contratante. Mejoras de redacción para la implementación en el punto 3.4 Procedimiento Operativo Actualización de Anexos: <ul style="list-style-type: none"> Anexo N°1 Tipos y métodos de aislamiento Anexo N°2 Ejemplos de Cierre y Etiquetado Anexo N°3 Terminología Actualización de Formulario: <ul style="list-style-type: none"> FS.047 Formulario de Cierre y Etiquetado. FS.048 Inspección Anual de Cierre y Etiquetado.

ÍNDICE	PÁG.
1. OBJETIVO Y ALCANCE	2
2. PRE-REQUISITOS	2
3. DESARROLLO	3
4. REGISTROS	7
5. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	7



Elaboración  Nombre: David Machaca/Daniel Morales C. / Marcelo A. Mena N. Cargo: Inspector de SSMS/Coordinador de Seguridad y Gestión Vehicular / Jefe de Salud y Seguridad Fecha: 25/06/25	Aprobación  Nombre: Raul Flores Osinaga Cargo: Director de GSSM y RSE Fecha: 25/06/25
---	--

Instrucción de Trabajo			
“Cierre y Etiquetado”			
ITS.013	Revisión 11	Vigente desde: 25.06.2025	Página: 2/8

1. OBJETIVO Y ALCANCE

1.1 Objetivo: Establecer los requisitos para el control de la energía peligrosa asociada con máquinas, equipos o procesos que podrían causar lesiones graves y accidentes personales y especificar los lineamientos para el uso de bloqueo (método principal), etiquetado o métodos alternativos para aislar y controlar la energía peligrosa antes de que trabajadores realicen actividades de mantenimiento o reparación en máquinas, equipos o procesos.

1.2 Alcance: Aplica a todas las actividades/procesos de YPFB TRANSPORTE S.A. (en adelante YPFB TR) y sus contratistas. Asimismo, aplica a las empresas a las cuales YPFB TR proporciona el servicio para cumplir las tareas, conforme a contrato (en adelante Empresa Contratante) ⁽¹⁾

(1) Empresa Contratante: Se refiere a personas jurídicas que contratan los servicios de YPFB TR para que ésta preste sus servicios en las áreas de administración, operación y/o mantenimiento; para lo cual en ausencia de normativa interna aplicable para los procesos como los aquí previstos y/o por decisión de ambas empresas, se utilice y aplique el presente procedimiento, en el marco de lo que dispone el mismo.

2. PRE-REQUISITOS

2.1 Competencias:

Los trabajadores y/o contratistas que realicen alguna actividad que involucre el cierre y etiquetado de algún equipo o sistema de energía, deben haber aprobado el curso de Cierre y Etiquetado, ya sea el curso específico o el que está incluido en el curso SSMS 40, impartido por la Dirección de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE de YPFB TR.

2.2 Permisos de Trabajo:

Toda intervención de energía debe cumplir con los requisitos de seguridad y elaborar el permiso de trabajo para la realización de actividades de cierre y etiquetado, llenando el formulario establecido por YPFBTR y/o documento equivalente para empresa contratante, de acuerdo a lo establecido por el procedimiento *PS.054 Permisos de Trabajo*.

2.3 Equipos/Instrumentos/Herramientas requeridas

Se debe contar con elementos de bloqueo físico y etiquetas de comunicación de peligros, de acuerdo a los ejemplos detallados en el *Anexo N°2 Ejemplos de Cierre y Etiquetado*, a continuación se detalla algunos de estos elementos:

- Candados individuales
- Cadenas
- Bridas ciegas normalizadas
- Válvulas con bloqueo
- Disyuntores con traba
- Abrazaderas “HASP”
- Estaciones para candados
- Multímetro categoría III/IV
- Probador de tensión sin contacto

2.4 Específicos de la Gestión de SSMS

Para la ejecución del cierre y etiquetado de seguridad están únicamente autorizados el personal de TR y **contratistas** capacitados en el presente instructivo y/o con certificación vigente del curso SSMS 40.

Instrucción de Trabajo			
“Cierre y Etiquetado”			
ITS.013	Revisión 11	Vigente desde: 25.06.2025	Página: 3/8

ADVERTENCIA:

Ninguna persona puede ingresar a un recipiente o a un espacio confinado, a menos que todas las fuentes de energía del proceso y de los utilitarios hayan sido aislados (brida ciega normalizada), accesorios de cierre y etiquetado a la entrada como a la salida de dicho recipiente.

3. DESARROLLO

Ítem	Tareas	YPFB TR ⁽¹⁾				Empresa Contratante	
		Jefe de Operaciones (a) / Jefes de Mto.	Supervisor de Obras / Responsable del Sitio	Supervisor de Mto. Mecánico / Eléctrico e Instrumentos / Líneas Cuadrilla de YPFB TR	Contratistas / Ejecutor de los trabajos	Punto Focal	Sub Gerente de Operaciones
3.1	Actividades Previas al Cierre y Etiquetado						
3.1.1	Elaborar el <i>FS.047 Formulario de Cierre y Etiquetado</i> establecido por TR y/o documento equivalente para empresa contratante con su respectivo análisis de riesgo (b)			C*	R	R(b)	
3.1.2	Aprobar la parada y la aislación en el <i>FS.047 Formulario de Cierre y Etiquetado</i> (b)	C*	A*	C*		R	I
3.1.3	Asegurar la existencia de diagrama de flujo del proceso (información técnica: planos, diagramas, P&ID, etc.) para identificar los puntos que requieren cierre y etiquetado y las fuentes de energía peligrosas conectadas.	CR*	R*	CR*	C		
3.1.4	Contar con dispositivos de cierre y etiquetado individualizados (cadenas, candados, etiquetas, etc.).		R*	CR*	CR	C(b) C(e)	I
3.1.5	Asegurar que los equipos a intervenir dispongan de la información y numeración de identificación.	C*	R*	C*	I		
3.1.6	Verificación de Aislamiento que debe ejecutarse obligatoriamente antes del inicio de cualquier actividad.	C*	R*	C*	CR		
3.2	Actividades Durante el Cierre y Etiquetado Documentado/ No Documentado (c)						
3.2.1	Ejecutar la actividad de acuerdo al punto 3.4.1 <i>Ejecución de Cierre y Etiquetado</i> :		CR*	CR*	R	I(b)	

Instrucción de Trabajo			
“Cierre y Etiquetado”			
ITS.013	Revisión 11	Vigente desde: 25.06.2025	Página: 4/8

Ítem	Tareas	YPFB TR ⁽¹⁾				Empresa Contratante	
		Jefe de Operaciones (a) / Jefes de Mto.	Supervisor de Obras / Responsable del Sitio	Supervisor de Mto. Mecánico / Eléctrico e Instrumentos / Líneas Cuadrilla de YPFB TR	Contratistas / Ejecutor de los trabajos	Punto Focal	Sub Gerente de Operaciones
	i. Cierre y Etiquetado Documentado.		R*	R*	R	I(b)	
	ii. Cierre y Etiquetado No Documentado en caso de Aislamiento Personal.		R*	R*	R	I(b)	
3.3	Actividades Posteriores al Cierre y Etiquetado (Documentado/No Documentado)						
3.3.1	Verificar que el equipo tenga activada sus protecciones contra posibles fallas o anomalías previas a la remoción de dispositivos de cierre y etiquetado.		C*	CR*	R		
3.3.2	Retirar y/o reemplazar todos los dispositivos de aislamiento utilizados.		C*	CR*	R		
3.3.3	Dar conformidad al des-aislamiento en el <i>FS.047 Formulario de Cierre y Etiquetado (b)</i>		A*	C*	R		
3.3.4	Energizar el equipo o sistema y poner en marcha o funcionamiento para restaurar el servicio. Nota: Si se requiere trabajo posterior, reiniciar el proceso completo de cierre y etiquetado de seguridad desde el punto 3.1. del presente instructivo.		C*	C*	R		
3.3.5	Realizar la Inspección Anual del sistema de cierre y etiquetado, de acuerdo al punto 3.4.2.	C*	R*			R(e)	

R: Responsable **C:** En coordinación con **I:** Informado **CR:** Corresponsable **A:** Aprueba

(*) Según corresponda.

(1) Conforme al servicio estipulado en el “Contrato de Servicios de Operación, Mantenimiento y Soporte Administrativo (Anexo C) (OM&A)

(a) Jefes de Operaciones: Gasoductos, Oleoductos y Poliductos.

(b) Responsable de la actividad (Contratista/ Proveedor) / Responsable del Mantenimiento

(c) Ver definiciones en el *Anexo 3: Terminología*.

(d) Responsable del Sitio

(e) Punto Focal: Personal de GSSM y RSE de YPFB TR al Servicio OM&A

Instrucción de Trabajo			
“Cierre y Etiquetado”			
ITS.013	Revisión 11	Vigente desde: 25.06.2025	Página: 5/8

3.4 PROCEDIMIENTO OPERATIVO

3.4.1. Ejecución del Cierre y Etiquetado

Paso 1. Preparación para el Apagado

- Identificar el tipo, la magnitud y documentar todas las fuentes de energía (eléctrica, hidráulica, neumática, mecánica, térmica, química).
- Notificar a los trabajadores “afectados” y “autorizados” antes de iniciar el bloqueo.

Tipos de energías peligrosas:

Tipo de Energía	Descripción	Ejemplos Relevantes
Eléctrica Distribuida	Corrientes y voltajes peligrosos que se distribuyen en un sistema.	Voltajes peligrosos,
Energía Gravitacional	Energía potencial debido a la altura o posición de un objeto.	Cargas suspendidas, bisagras
Eléctrica Almacenada	Energía eléctrica guardada para su uso posterior.	Condensadores, baterías
Energía Cinética	Energía de los objetos en movimiento.	Robots en movimiento, accionamientos lineales, puertas
Líquidos Presurizados	Energía contenida en líquidos bajo presión.	Hidráulicos, líquidos
Energía Térmica/Criogénica	Energía relacionada con la temperatura, ya sea muy alta o muy baja.	Temperaturas calientes, temperaturas frías
Gases Comprimidos	Energía almacenada en gases que han sido comprimidos.	Gases licuados o comprimidos
Energía Química	Energía liberada o absorbida durante una reacción química.	Calor de reacción, explosivos
Radiación	Energía que se propaga en forma de ondas electromagnéticas.	Rayos X, RF, IR, UV, láser

Paso 2. Apagado del Equipo / Máquina

El Equipo / Máquina debe apagarse siguiendo los procedimientos de apagado establecidos de dicho equipo / máquina.

Paso 3. Aislamiento del Equipo / Máquina

Se deben utilizar interruptores de desconexión, válvulas de línea, Instalación de ciegos, la extracción de carretes y en caso de intervenciones de línea considerar accesorios incluidos en el procedimiento *PO.044 Intervención de ductos* o documento equivalente de Empresa Contratante.

Instrucción de Trabajo			
“Cierre y Etiquetado”			
ITS.013	Revisión 11	Vigente desde: 25.06.2025	Página: 6/8

Paso 4. Aplicación de Dispositivos de Bloqueo o Etiquetado

Se deben colocar candados o etiquetas en el dispositivo de aislamiento. Cada empleado que trabaje en el equipo/sistema será responsable de colocar sus candados personales sin excepción. Cuando participen varias especialidades o contratistas, utilizar caja de bloqueo grupal; cada trabajador añade su candado personal a la caja de bloqueo.

Paso 5. Energía Almacenada

Después de aplicar los candados o etiquetas a los dispositivos de aislamiento de energía, toda la energía almacenada o residual potencialmente peligrosa debe ser liberada, Descargar condensadores, purgar líneas, ventear presiones residuales, bloquear resortes, fijar partes móviles y drenar fluidos según aplique.

Paso 6. Verificación del Aislamiento

Antes de comenzar el trabajo, después de aislar y bloquear o etiquetar las fuentes de energía, encienda (pruebe) todos los botones de arranque y otros controles de activación del equipo/sistema para asegurarse de que este ha sido desenergizado. Y seguir los siguientes lineamientos.

- i. Considerar el equipo/sistema energizado hasta demostrar “cero energía”.
- ii. Recorrer todo el circuito para detectar fuentes omitidas; si se hallan, aislar y bloquear.
- iii. Verificar con instrumentos apropiados (multímetro CAT III o IV, manómetro, caudalímetro, termómetro) o con prueba de arranque controlada. los dispositivos de bloqueo poseen candado y etiqueta.
- iv. Registrar cada punto de aislamiento en el Formulario de Cierre y Etiquetado, firmando quienes bloquean y el Supervisor/Persona Competente.
- v. Mantener llave en posesión personal; queda prohibido compartir o dejarla en sitio.
- vi. Etiquetas duraderas, resistentes a las condiciones ambientales, legibles y sujetas con brida no-reutilizable.
- vi. Bloqueo por control remoto (Válvulas motorizadas / breakers inteligentes): Permitir solo si el dispositivo incorpora enclavamiento mecánico y retorno de señal de posición cerrada en sistema SCADA

Paso 7. Liberación del Control de Bloqueo o Etiquetado

Antes de restablecer la energía al equipo/sistema, retire todas las herramientas, asegúrese de que todos los trabajadores afectados estén despejados e informados de que se restablecerá la energía al equipo/sistema y de que los protectores están en su lugar. Luego, se pueden quitar todos los candados o etiquetas y restablecer la energía.

Paso 8. Coordinación especial (Cuando corresponda)

Para intervenciones de más de un turno, realizar traspaso de candados o re inspección completa en cada cambio de turno.

Cuando la tarea finaliza, cada trabajador retira su candado; el último en quitarlo es el Supervisor, tras verificar condiciones seguras de puesta en servicio.

3.4.2 Inspección Anual de Cierre y Etiquetado

Asegurar que se cumplan las siguientes condiciones:

Instrucción de Trabajo			
“Cierre y Etiquetado”			
ITS.013	Revisión 11	Vigente desde: 25.06.2025	Página: 7/8

- i. Los dispositivos esenciales de operación (cierre, bloqueo, restricción, reducción de los diferentes sistemas que contengan o transporten energía eléctrica, neumática, hidráulica, mecánica y térmica) estén etiquetados (etiquetas, candados, etc.) Identificando su posición operativa.
- ii. Al inspeccionar se realice un seguimiento a detalle siguiendo el flujo/proceso en correspondencia a los planos y/o diagramas, P&ID que identifiquen el posicionamiento normal operativo de todos los dispositivos de bloqueo/cierre en campo.
- iii. Se debe contar con una llave maestra para los candados utilizados en el cierre y etiquetado anual, de manera que esté disponible en la estación en caso de cualquier emergencia.

El formulario a utilizar para registrar esta inspección es el *FS.048 Inspección Anual de Cierre y Etiquetado*.

4. REGISTROS ^(II)

Nombre del Registro	Responsable de Almacenamiento		Tipo de Almacenamiento		Tiempo de Almacenamiento
	Físico	Electrónico	Físico	Electrónico	
FS.047 Formulario de Cierre y Etiquetado	Encargado o Responsable de Sitio	N/A	✓	N/A	Permanente
FS.048 Inspección Anual de Cierre y Etiquetado	Encargado o Responsable de Sitio	N/A	✓	N/A	Permanente

^(II) El almacenamiento descrito en la Tabla de Registros aplica de igual forma para aquellos registros relacionados con la Empresa Contratante. Dichos registros deberán identificarse y almacenarse en forma independiente.

5. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

5.1. Anexos

Número del Anexo	Nombre del Anexo
Anexo N°1	Tipos y métodos de aislamiento.
Anexo N°2	Ejemplos de Cierre y Etiquetado.
Anexo N°3	Terminología.

5.2 Indicadores de Gestión

No aplica

5.3 Materiales de Referencia

5.3.1 Documentos Co-vigentes

5.3.1.1 Propios de esta Instrucción de Trabajo

- FS.047 Formulario de Cierre y Etiquetado
- FS.048 Formulario de Inspección Anual de Cierre y Etiquetado

5.3.1.2 Vinculados a esta Instrucción de Trabajo ^(III)

- PS.054 Permisos de Trabajo

^(III) La “Empresa Contratante” podrá utilizar los documentos, conforme aplique, de su Sistema de Gestión y/o los documentos del Sistema de Gestión Integrado de TR. Esta particularidad aplica a todo el contenido de este procedimiento donde se citen documentos de TR, (incluyendo, pero no limitándose a: Desarrollo, Tablas de Responsabilidades e Información Complementaria).

Instrucción de Trabajo			
“Cierre y Etiquetado”			
ITS.013	Revisión 11	Vigente desde: 25.06.2025	Página: 8/8

5.3.2 Otros documentos de referencia

- Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar N° 16998.
- Norma ANSI Z244.1 El control de Energías peligrosas bloqueo, etiquetado y métodos alternativos
- Norma ASME B31.8 Sistemas de tuberías de distribución y transporte de gas.
- Norma ASME B31.4 Sistemas de tuberías de distribución y transporte Líquidos y lodos.
- Norma NFPA 70E Norma para la Seguridad Eléctrica en lugares de trabajo.
- OSHA CFR 29 1910.147 Control de Energía Peligrosa.