


 Transporte S.A.			
Instrucción de Trabajo "Inspección y Patrullaje de Ductos"			
ITM.027	Revisión 14	Vigente desde: 29 ENE. 2025	Página: 1/12

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"/>
--	----------------------------------	---	--------------------------------------	---------------------------------------

Tabla de Ediciones		
Revisión	Fecha	Motivo de la Revisión
0	19.06.2002	
1	12.08.2002	
2	17.10.2003	
3	07.10.2004	
4	17.07.2006	
5	29.11.2007	
6	26.08.2009	
7	14.06.2010	
8	09.10.2014	
9	02.08.2016	
10	28.12.2018	
11	11.08.2021	
12	11.02.2022	
13	27.02.2024	
14	29 ENE. 2025	<ul style="list-style-type: none"> Incorporación de actividades para empresas vinculadas con relaciones contractuales en las cuales YPFB TR es la Empresa prestadora del servicio. Actualización del punto 1.2 Alcance y punto 3.1.3 Frecuencia de Patrullaje (Inspección Visual). Mejoras y aclaraciones en la tabla de responsabilidades en el punto 3.1 Sistema de Patrullaje. Se actualiza el formulario FO.146 Registro de Inspección. Se actualiza el Anexo 1: Matriz de Evaluación de Criticidad de las Observaciones de Patrullaje.

ÍNDICE	PÁG.
1. OBJETIVO Y ALCANCE	2
2. PRE-REQUISITOS	2
3. DESARROLLO	3
4. REGISTROS	10
5. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	10

Elaboración  Nombre: Ramiro Chumacero / Mateo Ticona Cargo: Supervisor de Integridad de DDV / Jefe de Integridad a.i. Fecha: 29 ENE. 2025	Aprobación  Nombre: Israel Tapia / Ramón Navas Cargo: Gerente Sectorial de Mantenimiento / Gerente de Operaciones a. i. Fecha: 29 ENE. 2025
---	--

 <div style="text-align: center;"> Instrucción de Trabajo “Inspección y Patrullaje de Ductos” </div>			
ITM.027	Revisión 14	Vigente desde: 29.01.2025	Página: 2/12

1. OBJETIVO Y ALCANCE

1.1. Objetivo: Definir las tareas a ser realizadas durante la ejecución de la “*Inspección y Patrullaje de los ductos*” como parte del “*Programa de Inspección y Patrullaje*”, con el fin de identificar preventivamente riesgos y amenazas que puedan provocar incidentes que afecten a las personas, al medio ambiente y/o a la integridad de los ductos.

El “*Programa de Inspección y Patrullaje*”, es un medio de verificación periódica programada que se realiza a lo largo de todo el sistema de ductos, el cual permite realizar la inspección visual detallada del área circundante, la franja del Derecho de Vía (DDV), el estado de todos los componentes de los ductos (Torres de suportación, soportes, cables, corrosión superficial, etc.) y las condiciones reales en las que se encuentran operando los ductos (Amenazas por acciones de la naturaleza, deslizamientos, erosiones, terceros, etc.).

1.2. Alcance: Aplica a la Gerencia Sectorial de Mantenimiento, Gerencia Sectorial de Control del Sistema, Gerencia Sectorial de Transporte de Gasoductos/ Oleoductos/ Poliductos, instalaciones mantenidas y operadas por YPFB TRANSPORTE S.A. (en adelante YPFB TR) y contratistas que prestan servicios. Asimismo, aplica a las empresas a las cuales YPFBTR proporciona el servicio de este proceso, conforme a contrato (en adelante Empresa Contratante). ^(I)

(I) 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

El personal que realice el patrullaje e inspección visual debe conocer y tener entrenamiento en:


- La senda y los accesos del tramo a inspeccionar.
- El uso de equipos y herramientas de emergencia (*ITS.023 Seguridad de Equipos y Herramientas*).
- Ubicación de válvulas tronqueras y de las zonas pobladas.
- El perfil topográfico del ducto.
- El sistema de comunicaciones de la empresa.
- La sección correspondiente al derecho de vía del tramo.

2.2 Permisos de Trabajo

Previo al inicio de las actividades además de la Orden de Mantenimiento (OM), se deberá proceder de acuerdo al *PS.054 Permiso de Trabajo* incluyendo el *FS.093 Permiso de Trabajo de Inspección de Líneas*.

2.3 Equipos/Instrumentos / Herramientas Requeridas

- Vehículo camioneta doble cabina 4x4.
- Equipo de comunicación.
- Juego de Herramientas, Equipo, Materiales y Kit Básico de Emergencia para Derrames de acuerdo a lo establecido en el *Anexo 2: Materiales y Equipos Sugeridos para el Control de Derrames* del *PS.016 Prevención y Control de Derrames y Fugas de Hidrocarburos*.
- Detectores de Gas/ Detector de Metales.

			
<p style="text-align: center;">Instrucción de Trabajo “Inspección y Patrullaje de Ductos”</p>			
ITM.027	Revisión 14	Vigente desde: 29.01.2025	Página: 3/12

- Motobomba/ Motosierra.
- Desbrozadora.
- Medidor de espesores.
- Drone.

2.4 Específicos de la Gestión de SST, MA y RSE

Los medios de transporte, equipos, herramientas y material para realizar el patrullaje e inspección, deben estar de acuerdo a las normas y recomendaciones de los *Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas*.

Las cuadrillas de Inspección y Patrullaje deben contar con personal certificado en el Curso SSMS 40, los Inspectores deben tener aprobado el manejo defensivo y 4x4 de acuerdo al *PO.050 Conducción Vehicular*.

Se debe tomar en cuenta el *PS.023 Primeros Auxilios y Evacuación Médica*.

Para cada actividad a realizar es requisito obligatorio realizar una identificación de los peligros/aspectos y evaluar los riesgos/impactos a fin de tomar medidas de prevención de accidentes de acuerdo al *PS.040 Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades*.

2.4.1 Aspectos de Seguridad

Se deberá contar con el equipo de protección requerido por el Instructivo *ITS.002 Ropa de Trabajo y Equipos de Protección Personal* en base a las actividades específicas que se realicen.

Se debe tomar en cuenta el *ITS.008 Trabajos Dentro y Cerca del Agua* en su *Anexo 1: Ejemplo de Dispositivos Flotantes (DFP)*.

2.4.2 Aspectos de la Gestión Social


Se deben prevenir conflictos sociales, ejerciendo normas de conducta basadas en: respeto mutuo, comunicación clara y reciprocidad, informando anticipadamente a la población vecina y autoridades locales sobre la actividad a ejecutar, coordinando con ellos en lo que corresponda, a objeto de minimizar los impactos negativos y maximizar los posibles beneficios de nuestra actividad para la población local. Para documentar una reunión con la comunidad o grupo utilizar el *FS.071 Reporte de Reunión con Partes Interesadas*.

Cualquier solicitud o queja proveniente de la comunidad, las autoridades locales o individuos vecinos a YPFB TR debe ser canalizada y/o atendida según el procedimiento *PS.032 Gestión de Responsabilidad Social Empresarial con Partes Interesadas*.


3. DESARROLLO

3.1 Sistema de Patrullaje

El Patrullaje se ejecuta para asegurar la operación eficiente y segura en el derecho de vía del ducto. Se llevan a cabo inspecciones visuales de las instalaciones para identificar los segmentos de condición no satisfactoria o que están operando a niveles de tensión críticas.

 <div style="text-align: center;"> Instrucción de Trabajo “Inspección y Patrullaje de Ductos” </div>			
ITM.027	Revisión 14	Vigente desde: 29.01.2025	Página: 4/12

				YPFB TR										Empresa Contratante (C)
Ítem	Tareas	ERP	Ejecutor de Patrullaje (a)	Coordinador de Gestión de Integridad	Jefe de Mtto. de Líneas	Coordinador de Mtto. de Líneas	Supervisor de Mtto. de Líneas Cuadrilla	Supervisor de Integridad (b)	Supervisor de Integridad de DDV	Analista de Programación de Mtto. de Líneas	Operador / Especialista de Estación	Supervisor de Inspección (a)	Especialista del Centro de Control de Sistemas de Gasoductos/Oleoductos/ Poliductos	Subgerente de Operaciones
3.1.1	Patrullaje													
3.1.1.1	Realizar la inspección y patrullaje de ductos de acuerdo al “Programa de Patrullaje”, tomando en cuenta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">Informar diariamente en el “Parte Diario de Inspección de Ductos” (sobre los tramos recorridos).Cuando se detecten asentamientos o invasiones al DDV se debe notificar al/los responsables (propietario, supervisor, fiscal, etc.) con el <u>FO.108 Notificación de Construcción en el DDV</u>. Nota: El “Programa de Inspección y Patrullaje” se establece de acuerdo a las frecuencias de patrullaje descritas en el punto 3.1.3 y se ejecuta con las Ordenes de Mantenimiento Mensuales que derivan del <i>Programa Anual de Mantenimiento Líneas</i> , descrito en el <i>PO.003 Mantenimiento Preventivo Predictivo Correctivo y de Emergencia</i> .		R	I		I		I	I	C		CR		I(*)
3.1.1.2	Proporcionar al ejecutor del trabajo de Inspección y Patrullaje la ubicación del lote de GLP (KP inicio y KP fin de GLP).		I								R	I	CR	
3.1.1.3	Elaborar el FO.146 Registro de Inspección verificando el tipo de observación según el Anexo 1 Matriz de Evaluación de criticidad de las Observaciones de Patrullaje .		R	I		I	I	I	I		I	CR	I	I(*)
3.1.1.4	Validar el FO.146 Registro de Inspección actualizando la criticidad según corresponda y de acuerdo a la matriz “ <i>Tiempo de Validación (TV)</i> ” descrita en el <i>Anexo 1</i> , a través de correo electrónico.		I	C		C	R(*)	R(*)	I		R(*)			

 <div style="text-align: center;"> Instrucción de Trabajo “Inspección y Patrullaje de Ductos” </div>			
ITM.027	Revisión 14	Vigente desde: 29.01.2025	Página: 5/12

				YPFB TR										Empresa Contratante (C)
Ítem	Tareas	ERP	Ejecutor de Patrullaje (a)	Coordinador de Gestión de Integridad	Jefe de Mtto. de Líneas	Coordinador de Mtto. de Líneas	Supervisor de Mtto. de Líneas Cuadrilla	Supervisor de Integridad (b)	Supervisor de Integridad de DDV	Analista de Programación de Mtto. de Líneas	Operador / Especialista de Estación	Supervisor de Inspección (a)	Especialista del Centro de Control de Sistemas de Gasoductos/Oleoductos/ Poliductos	Subgerente de Operaciones
3.1.1.5	Emitir los Avisos de Mantenimiento de acuerdo a FO.146 Registro de Inspección .	X		I		I			C	R		I		
3.1.1.6	Atender las observaciones de acuerdo a la matriz “ <i>Tiempos de Atención (TA)</i> ” descrita en el <i>Anexo 1</i> .			I	I	CR	R		I					
3.1.1.7	Realizar el seguimiento según su área de influencia, el tipo de observación (modo de falla) y de acuerdo a la matriz “ <i>Tiempo de Seguimiento (TS)</i> ” del <i>Anexo 1</i> .		R	I			I	I	I		I	CR	I	
3.1.1.8	Monitorear el seguimiento del <i>FO.146 Registro de Inspección</i> según el tipo de observación (modo de falla).		I	I		I	R(*)	R(*)	I		R(*)			
3.1.1.9	Elaborar y presentar Indicadores Trimestrales de acuerdo al punto 5.2 <i>Indicadores de Gestión</i> .		I	CR	A	R	I	I	R	R		I		I(*)
3.1.2	Atención de Emergencias durante Patrullaje													
3.1.2.1	Cerrar las válvulas de bloqueo en caso de emergencia previa autorización de Sala de Control o del Operador de la estación más cercana. Ver <i>ITM.024 Mantenimiento de Válvulas de Bloqueo y Actuadores</i> .		R(*)				I		I		A	R(*)	A	A
3.1.2.2	Activar el <i>Plan de Respuesta a Emergencias de la Cuadrilla</i> de la zona según corresponda, si se detecta una situación que pueda constituir un peligro para la propiedad, personas o medio ambiente.		C		I	R	CR		I		I	C	I	CR
3.1.2.3	Realizar una vez al mes el control de la disponibilidad de Herramientas, Equipo, Materiales y Kit Básico de Emergencia para Derrames en los formularios: <i>FO.147 Revisión Mensual de Equipos, Materiales, Herramientas y Kits de Emergencia para Atención de Derrames</i> .		R						C			CR		

R: Responsable

CR: Corresponsable


C: En coordinación

I: Informado

A: Aprueba

X: Actividad realizada a través del sistema ERP.

(a) Ejecutor de Patrullaje /Supervisor de Inspección podrá ser personal propio de YPFB TR o ser realizado a través de Contratistas.

 <div style="text-align: center;"> Instrucción de Trabajo “Inspección y Patrullaje de Ductos” </div>			
ITM.027	Revisión 14	Vigente desde: 29.01.2025	Página: 6/12

(b) Corresponde a los Supervisores de Protección Catódica/ Inspección Instrumentada/ Riesgos Geotécnicos/ Riesgos Hidrotécnicos/ Especialista en Derecho y Afectación de Vías.

(c) YPFB TRANSIERRA S. A.

(*): Cuando corresponda.


PRECAUCIÓN

No se deben realizar actividades que afecten al ducto durante el paso del Lote de GLP en el tramo entre la válvula de bloqueo aguas abajo y aguas arriba.

3.1.3 Frecuencia de Patrullaje (Inspección Visual)

Para realizar el Patrullaje se debe considerar el historial de operación de las instalaciones, condiciones futuras de operación anticipadas, evidencia de posible corrosión encontrada durante observaciones de rutina y resultados de inspecciones anteriores para poder establecer las frecuencias de inspección. Los resultados de inspecciones, ubicación geográfica y ambiente de la tubería deben ser usados para determinar el nivel apropiado de la continuidad de las inspecciones:

Tipo Ducto	Frecuencia de Inspección	Observación
Poliductos	Semanales	Principalmente en las zonas de alta densidad poblacional o urbanas
Oleoductos (OSSA-1 y OCY-2)	Quincenal	Se debe recabar información de las estaciones intermedias sobre la ubicación de lotes de GLP.
Gasoductos (clase 3 y 4)	Quincenal	Recorridos en zonas urbanas (ciudad capital) Se recomienda realizar el recorrido a pie, principalmente en las zonas de alta densidad poblacional o urbanas.
Oleoducto y Poliductos	Quincenal	Dos veces por mes.
Oleoductos OCY, ONSZ, OCCH y OCSC	Mensual	Estas zonas rurales son consideradas de bajo riesgo.
Gasoductos (clase 1 y 2)	Mensual	En época de lluvias (diciembre a marzo) los tramos considerados críticos se debe realizar el patrullaje de forma mensual
	Trimestral	
Oleoductos en territorio chileno	Trimestral	
Ductos fuera de servicio	Semestral	

 <div style="text-align: center;"> Instrucción de Trabajo “Inspección y Patrullaje de Ductos” </div>			
ITM.027	Revisión 14	Vigente desde: 29.01.2025	Página: 7/12

NOTA:

Se debe planificar que el pernocte de los grupos de patrullaje sea en la comunidad más próxima, debe estar lo más cerca posible de las válvulas de bloqueo y próximo al tramo a recorrer diariamente para responder ante cualquier eventualidad.

3.1.4 Observaciones durante el Patrullaje

Durante el Patrullaje se observan e inspeccionan las condiciones en la superficie del DDV del ducto y la superficie adyacente:

- Erosión en los taludes de ríos, quebradas, laderas donde pasa el ducto,
- Tuberías expuestas a las caídas de piedra o deslizamiento de terreno,
- Pérdidas de metal por fricción en los soportes metálicos u otros factores que podrían afectar adversamente la seguridad y operatividad del ducto.

Las distintas observaciones que se pueden presentar durante el Patrullaje se clasifican de acuerdo al **Anexo 1 Matriz de Evaluación de Criticidad de las Observaciones de Patrullaje** y se encuentran enlistadas (pero no limitativas) en el **FO.146 Registro de Inspección**.

Al realizar las tareas de patrullaje (inspección visual) se deben tomar en cuenta los siguientes **factores**:

a) Derecho de Vía**i. Vegetación**

Al revisar el estado del DDV se debe verificar la **presencia de vegetación** que impida la inspección visual de la línea y/o que pueda representar daño a la misma, según *ITM.069 Limpieza, Deshierbe y Mantenimiento del Derecho de Vía* y presencia de objetos o materiales extraños para asegurar buenas condiciones de tránsito en el DDV y sus accesos. Los tramos más despoblados, con vegetación alta y/o topografía irregular con mayor dificultad y escaso acceso se deben caminar entre dos o más personas, así mismo se debe garantizar que el personal tenga a disposición el medio de comunicación más adecuado.


ii. Construcción o asentamientos

Observar si existen nuevas construcciones a lo largo de la línea o indicios de actividades de **construcción o asentamientos** cerca y dentro del DDV. En caso de encontrar a los responsables (propietario, supervisor, fiscal, etc.) inmediatamente realizar la notificación con el formulario *FO.108 Notificación de Construcción en el DDV*, e informar a la brevedad si es posible vía celular al punto focal (Especialista en Derecho y Afectación de Vías y/o al Técnico en Derecho y Afectación de Vías).

iii. Erosión

La inspección de indicios/presencia de erosión en el DDV, las laderas, taludes de los ríos, quebradas, cuerpos de agua, suelo etc., se **realiza** para minimizar el potencial de erosión, sedimentación y protección de la calidad de agua superficial, con el objeto de mitigar y minimizar los impactos ambientales significativos y garantizar la seguridad del ducto.

- ✓ **Cruce de ríos y quebradas con ducto enterrado:** En este caso se deben detectar las siguientes condiciones:
 - Si existe erosión lateral, inspeccionar aguas arriba y abajo de los ríos y quebradas, para planificar un encause, o control de erosión.

			
<p style="text-align: center;">Instrucción de Trabajo “Inspección y Patrullaje de Ductos”</p>			
ITM.027	Revisión 14	Vigente desde: 29.01.2025	Página: 8/12

- Si existe desplazamiento del ducto y cause en cruces enterrados de ríos y quebradas.
- Si existe socavación por efectos del agua o el agua tiende a avanzar en uno de los bandos del río, se debe revisar ya sea con planos, sondeos, etc, si la socavación no está próxima a afectar el ducto enterrado superficialmente.
- ✓ **Cruce de ríos y quebradas con ducto aéreo/puente:** En el caso aéreo se debe verificar:
 - Que no exista erosión ni deterioro en la protección de la fundación de las bases de las torres.
 - El estado de la suportación, bases del soporte, torre y anclajes.
 - En los puentes inspeccionar visualmente el estado las torres, los cables, pendolones, estribos, aislante en estribos, muertos y agrietamiento del terreno alrededor de la base.
- ✓ Si se evidencia **crecidas de aguas** que no permitan inspeccionar las orillas de los ríos o existan tramos inaccesibles, el Supervisor de Mantenimiento de líneas debe determinar la realización de una **inspección aérea o la inspección con lanchas**, mediante un trabajo no rutinario que deberá ser aprobado por el Gerente Sectorial de Mantenimiento.

En el caso de tener que cruzar cauces de río caminando o tener que realizar la inspección dentro del cauce se debe tomar las siguientes acciones preventivas:

- Que la altura del agua no sea superior a la altura de la rodilla (para tal efecto ayudarse con un palo para ir sondeando por delante a fin de evitar pozos profundos y tener sorpresas).
- Observar que aguas arriba del río, el cielo se encuentre despejado.
- Usar chaleco salvavidas; zapatillas de goma.
- Tener una persona atenta a verificar la llegada de la crecida del río y disponer de alarma sonora (silbato).


Si no están dadas las condiciones mínimas enunciadas anteriormente, se debe reprogramar la inspección dentro del cauce o para realizar el cruce de río; en esta reprogramación se deben extremar los resguardos de seguridad, implementando personal y equipo que resultase del análisis y evaluación de riesgos realizada y verificada por el Supervisor.

b) Postes y/o Mojoneros

Para verificar el **estado de los postes y/o mojoneros** de señalización se debe tomar en cuenta el *ITM.060 Señalización de Ductos*. La inspección del estado/ existencia de los postes de señalización (marcadores de kilometraje) se realiza para verificar la condición, calidad, viñetas y ubicación con el fin de:

i. Cruces de carretera y ferrocarril

Advertir a los responsables que realizan el mantenimiento de los caminos, ya sea la Administradora Boliviana de Caminos, la Empresa Ferroviaria, las prefecturas u otras organizaciones, la presencia y profundidad del ducto. YPFB TR debe tomar las acciones requeridas cuando la inspección detecte cambios en el tráfico de vehículos liviano o pesado, erosión de los márgenes o cunetas y estado de los respiraderos.

			
<p style="text-align: center;">Instrucción de Trabajo “Inspección y Patrullaje de Ductos”</p>			
ITM.027	Revisión 14	Vigente desde: 29.01.2025	Página: 9/12

ii. Tramos aéreos

Advertir la existencia de un ducto enterrado a alta presión, en los tramos aéreos para advertir el peligro de ductos de alta presión y el fluido que se transporta, progresiva y teléfonos de emergencia YPFB TR.

iii. Erosión, golpe o daños por terceros

Para aquellos postes que producto de erosión, golpe o daños por terceros se encuentren en el piso o inclinados; realizar los trabajos necesarios para recuperar su estabilidad, siempre y cuando el estado del poste sea bueno.

c) Soportes Y o H (piedra, hormigón, madera y/o metálicos)

Al inspeccionar los soporte de ductos aéreos **en ríos, quebradas, arroyos y zonas anegables, etc.**, se debe tener en cuenta las siguientes observaciones:

- ✓ El estado de los soportes debe ser verificado tomando en cuenta que se deben detectar zonas con insuficiente altura de los mismos, causando contactos del tubo a tierra, zonas con la tubería fuera de los soportes (ver que no estén inclinados y que sean del diámetro adecuado) y zonas con acumulaciones de tierra sobre la cañería (tapas en los soportes).
- ✓ El ducto debe permanecer sobre los soportes y no tener contacto con el suelo para evitar la corrosión por el terreno.
- ✓ Para revisar la condición del estado de los aislantes (madera, goma) entre el ducto y los soportes metálicos, se debe verificar si existe fricción en ellos y la acumulación de humedad para evitar fugas de corriente.
- ✓ Verificar que los tejos de suportación estén completamente soldados.

d) Estructura del ducto

Durante la revisión del estado del acero, se deben verificar las siguientes observaciones:

i. Presencia de abolladuras en el acero de la tubería

Se debe verificar la profundidad de la abolladura, ancho, largo y si tiene aristas o puntos de concentración de esfuerzos; para determinar la criticidad

ii. Presencia de daños por efectos de la corrosión externa

En las tuberías aéreas y no revestidas (incluyendo áreas tales como, debajo de pestañas de sujeción de soportes colgantes, entrada y salida de los ductos enterrados/ interface) ; se debe verificar el tamaño de la corrosión (ancho, largo y profundidad) para determinar la criticidad.

iii. Indicios de fugas y filtraciones.


e) Estado de las camisas, tejos, grampas de sellado y protección

Al verificar **si las camisas no están soldadas** para confirmar la protección de la tubería, especialmente en áreas de posibilidad de corrosión. Tales áreas deben ser típicamente aquellas en las que la humedad esté presente en la tubería debido a razones distintas a las precipitaciones pluviales normales.

f) Inspección de las válvulas

Se debe verificar/revisar que:

- ✓ Las válvulas estén con volante y debidamente aseguradas contra la manipulación de terceros (cadenas y candados) ; verificar si se debe colocar un nuevo candado.

 <div style="text-align: center;"> Instrucción de Trabajo “Inspección y Patrullaje de Ductos” </div>			
ITM.027	Revisión 14	Vigente desde: 29.01.2025	Página: 10/12

- ✓ Las válvulas de bloqueo, válvulas tronqueras y de venteos u otro elemento no tenga fugas con el detector de gases; también se puede realizar la prueba de fugas con agua enjabonada.
- ✓ Las válvulas tienen protección anticorrosiva y mecánica (ejemplo: pinturas, ceras en frío, etc.).
- ✓ El estado de las cámaras, tapas y la calidad en la que se encuentran; verificar que la tapa de la cámara cuenta con el respectivo candado y colocar una si no tuviese.
- ✓ El estado de los manifold dentro de los corralitos, estado del corralito y asegurar que el corralito cuente con candado con llave maestra.

g) Zona de interface de los ductos

Se debe revisar en todas las entradas a tierra y salidas de tierra de los ductos para evitar que penetre la humedad entre el revestimiento y la tubería. La inspección debe tomar en cuenta los siguientes factores:

- ✓ Presencia de daños en el revestimiento.
- ✓ Estado de adherencia entre el revestimiento y el acero de la cañería.
- ✓ Límites de aplicación del revestimiento.

h) Revestimiento del ducto

Durante la observación en los tramos aéreos se debe determinar los siguientes factores:

- ✓ Revisión del revestimiento (pinturas, ceras, cinta, etc.).
 - ✓ Presencia de zonas con ausencia de revestimiento.
 - ✓ Presencia de zonas con revestimiento deteriorado por efectos de ampollamiento, desprendimiento o erosión general.
 - ✓ Revisión del estado del revestimiento de válvulas y accesorios en cámaras y corralitos.
- i) Verificar y reportar otros factores que no estuviesen mencionados que pudieran afectar la seguridad y operación del ducto si se detecta una situación que pueda constituir un peligro para la propiedad, personas o medioambiente.

4. REGISTROS ^(II)


Nombre del Registro	Responsable del Registro		Tipo de Almacenamiento		Tiempo de Almacenamiento
	Físico	Electrónico	Físico	Electrónico	
FO.146 Registro de Inspección	N/A	Fiscal de Servicio (Patrullaje)	N/A	Dominio: @patrullajetr.net	Permanente
FO.147 Revisión Mensual de Equipos, Materiales, Herramientas y Kits de Emergencia para Atención de Derrames	N/A	Fiscal de Servicio (Patrullaje)	N/A	Dominio: @patrullajetr.net	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	Matriz de Evaluación de Criticidad de las Observaciones de Patrullaje.

 <div style="text-align: center;"> Instrucción de Trabajo “Inspección y Patrullaje de Ductos” </div>			
ITM.027	Revisión 14	Vigente desde: 29.01.2025	Página: 11/12

5.2 Indicadores de Gestión^(III)

Nombre del Indicador	Responsable	Frecuencia	Comunicación del Indicador	
			A quién Comunica	Cómo Comunica
% de Validación de Observaciones de Patrullaje $= \frac{\text{Registros Validados por Supervisor}}{\text{Total Registros Inspeccionados}}$	Coordinador de Mtto. de Líneas	Mensual	A todas las áreas	Intranet
% de Registros críticos vs Registros inspeccionados $= \frac{\text{Registros (Muy Alta + Alta + Media)}}{\text{Total Registros Inspeccionados}}$	Supervisor de Integridad de DDV	Mensual	A todas las áreas	Intranet
% de Ejecución de Observaciones de Patrullaje $= \frac{\text{Avisos de Mtto. EJECUTADOS con FO. 146}}{\text{Avisos de Mtto. GENERADOS con FO. 146}}$	Analista de Programación de Mtto. de Líneas	Mensual	A todas las áreas	Intranet

(III) Los Indicadores de Gestión descritos en la Tabla aplican también para la Empresa Contratante. Dichos Indicadores deberán generarse y comunicarse en forma independiente, por empresa.

5.3 Materiales de Referencia


5.3.1 Documentos Co-vigentes:

5.3.1.1 Propios de esta Instrucción de Trabajo

- FO.146 Registro de Inspección.
- FO.147 Revisión Mensual de Equipos, Materiales, Herramientas y Kits de Emergencia para Atención de Derrames.

5.3.1.2 Vinculados a esta Instrucción de Trabajo ^(IV)

- PO.003 Mantenimiento Preventivo Predictivo Correctivo y de Emergencia.
- PO.050 Conducción Vehicular.
- PS.016 Prevención y Control de Derrames y Fugas de Hidrocarburos.
- PS.023 Primeros Auxilios y Evacuación Medica.
- PS.040 Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades.
- PS.029 Examen Médico Periódico y Evaluación de Aptitud para el Trabajo.
- PS.032 Gestión de Responsabilidad Social Empresarial con Partes Interesadas.
- PS.054 Permiso de Trabajo.
- ITM.024 Mantenimiento de Válvulas de Bloqueo y Actuadores.
- ITM.025 Cruce de Ductos.
- ITM.060 Señalización de Ductos.
- ITM.069 Limpieza, Deshierbe y Mantenimiento del Derecho de Vía.

			
<p align="center">Instrucción de Trabajo “Inspección y Patrullaje de Ductos”</p>			
ITM.027	Revisión 14	Vigente desde: 29.01.2025	Página: 12/12

- ITM.085 Reparación de Cañerías.
- ITS.002 Ropa de Trabajo y Equipos de Protección Personal.
- ITS.008 Trabajos Dentro y Cerca del Agua.
- ITS.023 Seguridad de Equipos y Herramientas.
- FO.065 Permiso de paso o uso temporal de espacios fuera del DDV para Realizar Trabajos de Mantenimiento y/o Construcción.
- FO.108 Notificación de Construcción en el DDV.
- FS.024 Permiso de Trabajo para Espacios Confinados.
- FS.071 Reporte de Reunión con Partes Interesadas.
- FS.093 Permiso de Trabajo de Inspección de Líneas.

5.3.2 Otros documentos de referencia:

- Planos As Built (Conforme a Obra).
- Contrato de Mantenimiento de Líneas.
- Especificación Técnica de Ductos.
- Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas.

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