

 Instrucción de Trabajo “Limpieza e Inspección Interna de Ductos”			
ITM.046	Revisión 13	Vigente desde: 31 MAR. 2025	Página: 1 / 15

Clasificación de la Información del Documento del SGI:	Pública ☐	Uso Interno ☒	Restringida ☐	Confidencial ☐
--	----------------------------------	---	--------------------------------------	---------------------------------------

Tabla de Ediciones		
Revisión	Fecha	Motivo de la Revisión
0	19.06.2002	
1	12.08.2002	
2	16.10.2003	
3	09.09.2004	
4	12.06.2006	
5	18.05.2007	
6	22.12.2008	
7	13.08.2010	
8	04.05.2012	
9	14.08.2013	
10	08.12.2017	
11	21.10.2019	
12	30.01.2024	
13	31 MAR. 2025	▪ 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 ▪ Mejoras y aclaraciones en la Tabla de Responsabilidades del punto 3. Desarrollo - Inclusión de punto 3.4.1 Verificación en campo de anomalías reportadas - Inclusión de responsabilidades del personal asignado en Empresa Contratante. ▪ Actualización de Anexos: ○ Anexo 2: Terminología ○ Anexo 3 Limpieza e Inspección de Oleoductos (Líquidos) ○ Anexo 4: Limpieza e Inspección de Gasoductos (Gas Natural)

ÍNDICE	PÁG.
1. OBJETIVO Y ALCANCE.....	2
2. PRE-REQUISITOS.....	2
3. DESARROLLO	4
4. REGISTROS.....	13
5. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.....	14



Elaboración Hebert Solet Leon Firmado digitalmente por Hebert Solet Leon Fecha: 2025.03.27 17:29:06 -04'00' Nombre: Hebert Solet / Mateo Ticona Cargo: Coordinador de Inspección Instrumentada/Jefe de Integridad a.i. Fecha:	Aprobación  Nombre: Israel Tapia / Ramón Navas Cargo: Gerente Sectorial de Mantenimiento/Gerente Operaciones a.i. Fecha: 31/03/25
--	--

 Instrucción de Trabajo “Limpieza e Inspección Interna de Ductos”			
ITM.046	Revisión 13	Vigente desde: 31.03.2025	Página: 2 / 15

1. OBJETIVO Y ALCANCE

1.1 Objetivo: Establecer la metodología para la planificación y ejecución periódica de la limpieza e inspección instrumentada interna de ductos.

La aplicación del programa de limpieza interna de ductos permite:

- Mantener la calidad del producto en la fase de transporte;
- Mejorar la capacidad operativa del ducto;
- Remover depósitos de agua y otros residuos acumulados en el ducto;
- Mitigar los efectos de la corrosión interna, removiendo sustancias corrosivas y evitar la pérdida de metal en el ducto;
- Extracción de muestras y análisis “in situ” de residuos internos (líquidos acuosos, depósitos, barros, incrustaciones, etc.).

La aplicación del programa de inspección instrumentada permite:

- Identificar y remediar las anomalías críticas reportadas por la herramienta instrumentada para mantener la integridad del ducto.

1.2 Alcance: Aplica a todas las instalaciones operadas y/o mantenidas por personal propio o contratistas de YPFB TRANSPORTE S. A. (en adelante YPFB TR). Asimismo, este procedimiento aplica a las empresas a las cuales YPFB TR proporciona el servicio de este proceso, 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 Competencia:

- Experiencia de los ejecutores del servicio en operaciones de limpieza interna e inspección instrumentada;

2.2 Permisos de Trabajo:

- Durante la programación de trabajos:
 - *FS.059 Permiso para Trabajos No Rutinarios*, este documento debe ser aprobado por las Jefaturas correspondientes de Mantenimiento y Operaciones.
 - Para actividades en instalaciones de Empresa Contratante se utilizará su formulario equivalente y en casos que no cuente con el o los formulario(s) se usarán los de YPFB TR.
- En campo, tanto en la estación de lanzamiento como de recepción:
 - *FO.121 Permiso de Trabajo para Chanceo y Limpieza Interna de Ductos*;
 - *FS.017 Reporte de Reunión de Calidad, Seguridad, Salud, Medio Ambiente y RSE*;
 - *FS.021 Permiso de Trabajo en Frío*;
 - *LO.013 Lanzamiento del Chanco - Lista de Verificación Previa*;
 - *LO.014 Recepción del Chanco - Lista de Verificación Previa*;
 - Para actividades en instalaciones de Empresa Contratante se utilizarán sus formularios equivalentes y en casos que no cuente con el o los formulario (s) se usarán los de YPFB TR.

 Instrucción de Trabajo “Limpieza e Inspección Interna de Ductos”			
ITM.046	Revisión 13	Vigente desde: 31.03.2025	Página: 3 / 15

2.3 Equipos / Instrumentos / Herramientas Requeridos:

2.3.1 Limpieza e Inspección de Ductos

- Chanchos de Agresividad Progresiva para limpieza;
- Herramientas de inspección (Geométrica, MFL, TFI, EMAT, etc.);
- Detector / Registrador de Paso de chanco; Geófono;
- EPP de acuerdo al instructivo *ITS.002 Ropa de Trabajo y Equipos de Protección Personal*;
- Llaves; Torcómetros;
- Martillo o combo antichispa (de bronce);
- Manómetros calibrados de acuerdo a lo establecido en el *Anexo 2 Listado de Activos en Líneas y Estaciones* del procedimiento *PO.003 Mantenimiento Preventivo, Predictivo, Correctivo y de Emergencia*;
- Recipientes para crudo, aceites, agua y sedimentos;
- Paños absorbentes.

2.4 Específicos de la Gestión de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Social:

- Previamente a toda operación de inspección o limpieza interna, se deberá tener el correspondiente análisis de riesgos/impactos incluyendo la identificación del peligro/aspecto operativo (HEMP) en las estaciones involucradas y definiendo las medidas de contingencia que sean aplicables, con sus respectivos responsables. Este análisis debe ser realizado bajo la metodología descrita en el procedimiento *PS.040 Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades* u otra metodología previamente aprobada por YPFB TR de la empresa contratista o el análisis de la Empresa Contratante;
- Contar con Planes de Emergencias actualizados en los sitios de trabajo según el *ITS.016 Elaboración del Plan de Respuesta a Emergencias y Simulacros* y/o aplicar el Plan de Respuesta a Emergencias de la Empresa Contratante;
- Al inicio de las actividades y de forma diaria, se deberán realizar charlas de concientización y coordinación de todo el personal involucrado para la prevención de daños a la salud, seguridad, medio ambiente y aspectos sociales, se debe registrar las charlas de concientización en el *FS.017 Reporte de Reunión de Calidad, Seguridad, Salud, Medio Ambiente y RSE*;
- El manejo de residuos sólidos deberá realizarse de acuerdo al procedimiento *PS.037 Gestión de Residuos*;
- Revisar los equipos y herramientas que se utilizarán previo al inicio de la actividad, según *ITS.023 Seguridad de Equipos y Herramientas*.
- Para actividades en instalaciones de Empresa Contratante se utilizarán sus documentos equivalentes.

2.5 Otros Pre-requisitos:

- Orden de Mantenimiento (OM);
- Planificación del trabajo coordinado con Operaciones y Sala de Control;
- Carpeta de Documentación de Trabajos (Análisis de riesgos, lista de personal, vacunas, seguros, etc.) aprobada por la Dirección de GSSM y RSE y para actividades en Empresa

 Instrucción de Trabajo “Limpieza e Inspección Interna de Ductos”			
ITM.046	Revisión 13	Vigente desde: 31.03.2025	Página: 4 / 15

Contratante se deberá tener la carpeta aprobada por el punto focal asignado por la DGSSM y RSE de YPFB TR;

- En caso de presencia de vapores orgánicos se requiere el uso de mascarillas con filtro adecuado.

3. DESARROLLO

		YPFB TR								Empresa Contratante
Ítem	Actividades	Gerente Sectorial de Transporte Gasoductos/Oleoductos/Poliductos	Jefe de Operaciones Gasoductos/Oleoductos/Poliductos	Operador Gas / Líquidos / Poliductos	Jefe de Integridad	Coordinador de Inspección instrumentada	Supervisor de Inspección Instrumentada	Especialista de Centro de Control de Sistemas	Contratista	Persona asignada responsable
3.1	PLANIFICACIÓN									
3.1.1	Elaborar Plan de limpiezas internas según criterio de cantidad de contaminantes, tipo de hidrocarburo y/o a requerimiento. Ver punto 3.3 <i>Limpieza Interna de Ductos</i> .	A	C		CR	CR	R			A*
3.1.2	Elaborar Plan de inspección instrumentada según criterios e intervalos de inspección y/o a requerimiento. Ver punto 3.4 <i>Inspección Instrumentada de Ductos</i> .	A	C		CR	CR	R			A*
3.1.3	Asegurar la disponibilidad de producto para hacer llegar el chanco a su destino, establecer la velocidad de desplazamiento y las presiones de la línea.		CR			I	R			
3.1.4	Indicar cantidad y ubicación (Kp) de todos los POI existentes en el tramo donde se desarrollará la actividad.		R			I	I	C		

 Instrucción de Trabajo “Limpieza e Inspección Interna de Ductos”			
ITM.046	Revisión 13	Vigente desde: 31.03.2025	Página: 5 / 15

		YPFB TR								Empresa Contratante
Ítem	Actividades	Gerente Sectorial de Transporte Gasoductos/Oleoductos/Poliductos	Jefe de Operaciones Gasoductos/Oleoductos/Poliductos	Operador Gas / Líquidos / Poliductos	Jefe de Integridad	Coordinador de Inspección instrumentada	Supervisor de Inspección Instrumentada	Especialista de Centro de Control de Sistemas	Contratista	Persona asignada responsable
3.1.5	Definir trayecto del flujo durante el lanzamiento y recepción. Verificar que la estación / manifold donde se vaya a recepcionar el chanco o herramienta de inspección, cuente con los equipos mínimos para coleccionar toda la suciedad que pudiera llegar (filtro/separador, tanque, etc.) y estén operables.		R			I	C	I		C*
3.1.6	Prever y gestionar un separador adicional para los trabajos de limpieza interna de gasoductos, en caso de que la capacidad estimada de líquidos exceda la capacidad instalada de filtros y separadores en el sistema.		CR			R	C	I		I*
3.1.7	Realizar presentación de la limpieza o inspección instrumentada al Comité Técnico de acuerdo a lo indicado en el <i>Anexo 1: Guía para Recopilación de Información para Intervención de Ductos del PO.044 Intervención de Ductos</i> . El Comité Técnico debe aprobar 48 horas antes de iniciar las actividades de limpieza y/o inspección.		R		I	CR	C	I		I*
3.1.8	Llenar el formulario <i>FO.197 Datos Técnicos del Ducto a Intervenir</i> .		CR			I	R			C*

 Instrucción de Trabajo “Limpieza e Inspección Interna de Ductos”			
ITM.046	Revisión 13	Vigente desde: 31.03.2025	Página: 6 / 15

		YPFB TR								Empresa Contratante
Ítem	Actividades	Gerente Sectorial de Transporte Gasoductos/Oleoductos/Poliductos	Jefe de Operaciones Gasoductos/Oleoductos/Poliductos	Operador Gas / Líquidos / Poliductos	Jefe de Integridad	Coordinador de Inspección instrumentada	Supervisor de Inspección Instrumentada	Especialista de Centro de Control de Sistemas	Contratista	Persona asignada responsable
3.1.9	Generar el Aviso y/o la Orden de Mantenimiento en el ERP para la ejecución del trabajo de limpieza interna o inspección instrumentada del ducto.					A	R			
3.1.10	Verificar físicamente que todas las válvulas en la línea que se someterán a chanceo estén 100% abiertas y que las que están en trampas de chanco funcionan adecuadamente.		C				R			
3.1.11	Llenar en el sitio la <i>LO.013 Lanzamiento del Chanco - Lista de Verificación Previa (estación de lanzamiento)</i> y la Parte I de la <i>LO.014 Recepción del Chanco - Lista de Verificación Previa (estación de recepción)</i> , a fin de comprobar que se tienen las condiciones necesarias para realizar la operación de chanceo. (Ver punto 3.5 <i>Requisitos para la Corrida de Chanchos de Limpieza y Herramientas de Inspección</i>).		I	C		I	R			I*

 Instrucción de Trabajo “Limpieza e Inspección Interna de Ductos”			
ITM.046	Revisión 13	Vigente desde: 31.03.2025	Página: 7 / 15

		YPFB TR								Empresa Contratante
Ítem	Actividades	Gerente Sectorial de Transporte Gasoductos/Oleoductos/Poliductos	Jefe de Operaciones Gasoductos/Oleoductos/Poliductos	Operador Gas / Líquidos / Poliductos	Jefe de Integridad	Coordinador de Inspección instrumentada	Supervisor de Inspección Instrumentada	Especialista de Centro de Control de Sistemas	Contratista	Persona asignada responsable
3.1.12	En caso de que algún ítem de las <i>Listas de Verificación LO.013 Lanzamiento del Chanco - Lista de Verificación Previa</i> o <i>LO.014 Recepción del Chanco - Lista de Verificación Previa</i> que corresponda a Mantenimiento sea marcado como “No”, se debe realizar la consulta directa al Coordinador de Inspección Instrumenta para su evaluación y aprobación de la continuidad de la operación o suspensión de la misma hasta cumplir el requisito; en caso de que algún ítem corresponda a Operaciones, aprobará el Jefe de Operaciones de Gasoductos / Oleoductos / Poliductos, según corresponda.	I	A		I	A	R			I*
3.1.13	Aprobar la herramienta a ser utilizada. (Ver punto 3.7 <i>Vida Útil de los Chanchos de Limpieza Interna</i>).		I			A	C			I*
3.2	EJECUCIÓN									
3.2.1	Realizar la inspección de la Línea, Válvulas y mantenimiento de las trampas de Lanzamiento y Recepción.		I	I	I	CR	R	I		I*

 Instrucción de Trabajo “Limpieza e Inspección Interna de Ductos”			
ITM.046	Revisión 13	Vigente desde: 31.03.2025	Página: 8 / 15

		YPFB TR								Empresa Contratante
Ítem	Actividades	Gerente Sectorial de Transporte Gasoductos/Oleoductos/Poliductos	Jefe de Operaciones Gasoductos/Oleoductos/Poliductos	Operador Gas / Líquidos / Poliductos	Jefe de Integridad	Coordinador de Inspección instrumentada	Supervisor de Inspección Instrumentada	Especialista de Centro de Control de Sistemas	Contratista	Persona asignada responsable
3.2.2	Realizar el trabajo de limpieza interna o inspección instrumentada de ductos, de acuerdo al programa mensual (según corresponda), en cumplimiento del <i>PO.003 Mantenimiento Preventivo, Predictivo, Correctivo y de Emergencia.</i>		CR			I	R	I		I*
3.2.3	Correr una herramienta de verificación geométrica (chancho con placa calibrada) en casos de inspección instrumentada, y presentar un informe donde indique las condiciones en las que se encuentra el ducto y si es posible correr las herramientas de inspección.					I	R		CR	
3.2.4	★Enviar a Sala de Control cronograma de trabajos a realizar para su notificación a Clientes, Ente Regulador y Autoridades de acuerdo al <i>Reglamento de Transporte de Hidrocarburos por Ducto y TCGs. Términos y Condiciones Generales del Servicio de Transporte de Gas Natural – Hidrocarburos Líquidos</i> respectivamente.		I			I	R	I		I*

 Instrucción de Trabajo “Limpieza e Inspección Interna de Ductos”			
ITM.046	Revisión 13	Vigente desde: 31.03.2025	Página: 9 / 15

		YPFB TR								Empresa Contratante
Ítem	Actividades	Gerente Sectorial de Transporte Gasoductos/Oleoductos/Poliductos	Jefe de Operaciones Gasoductos/Oleoductos/Poliductos	Operador Gas / Líquidos / Poliductos	Jefe de Integridad	Coordinador de Inspección instrumentada	Supervisor de Inspección Instrumentada	Especialista de Centro de Control de Sistemas	Contratista	Persona asignada responsable
3.2.5	Realizar lanzamiento de chanco. (Ver <i>Anexo 3: Limpieza e Inspección de Oleoductos (Líquidos)</i> o <i>Anexo 4: Limpieza e Inspección de Gasoductos (Gas Natural)</i> según corresponda o <i>Anexo 5: Programa de Inspecciones de gasoductos y oleoductos</i> según corresponda).		I	R		I	R		CR	I*
3.2.6	Realizar seguimiento del chanco según los puntos de paso que indica la planificación.		CR	CR		I	R	I		
3.2.7	En caso de que el chanco se atasque durante una corrida, proceder según se describe en el <i>Anexo 1: Plan de Contingencia para Chanchos Atascado en Ductos</i> . (Ver punto 3.7 <i>Resultado de la Corrida</i>).		I	C		I	R			I*
3.2.8	Recepción de chanco. (Ver <i>Anexo 3: Limpieza e Inspección de Oleoductos (Líquidos)</i> o <i>Anexo 4: Limpieza e Inspección de Gasoductos</i> , según corresponda).		I	R		I	R		CR	I*
3.2.9	Inspeccionar cantidad de residuos sólidos o líquidos.		I	C		C	R			I*
3.2.10	Evaluar corrida, elaborar informe final para su posterior aprobación por parte del Coordinador de Inspección Instrumentada.		C	C	I	A	R			I*
3.2.11	Evaluar corrida de la inspección instrumentada, elaborar informe y hacer aprobar por el Coordinador de Inspección Instrumentada.				I	A	C		R	

 Instrucción de Trabajo “Limpieza e Inspección Interna de Ductos”			
ITM.046	Revisión 13	Vigente desde: 31.03.2025	Página: 10 / 15

		YPFB TR								Empresa Contratante
Ítem	Actividades	Gerente Sectorial de Transporte Gasoductos/Oleoductos/Poliductos	Jefe de Operaciones Gasoductos/Oleoductos/Poliductos	Operador Gas / Líquidos / Poliductos	Jefe de Integridad	Coordinador de Inspección instrumentada	Supervisor de Inspección Instrumentada	Especialista de Centro de Control de Sistemas	Contratista	Persona asignada responsable
3.2.12	Cerrar la Orden de Mantenimiento (OM) en el ERP.		C			A	R			

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

X: Actividad / Tarea realizada a través del ERP **(*):** Según corresponda

★ Requisitos Legales.

Nota # 1

Los trabajos de mantenimiento de las trampas se realizan con la frecuencia de la limpieza interna o inspección instrumentada, debido a que la manipulación de las trampas solo se realiza para estas actividades.

3.3 Limpieza Interna de Ductos

Para las limpiezas internas de líneas de líquidos y gas, cada inicio de mes se realizará un programa mensual actualizado según las condiciones operativas de cada sistema y alta presencia de líquidos, agua, aceite y otros contaminantes y/o a requerimiento de operaciones o por la Empresa Contratante.

Los intervalos de limpieza podrán disminuir o aumentar en función al histórico de los resultados de las limpiezas internas y/o a requerimiento de operaciones o por la Empresa Contratante.

3.4 Inspección Instrumentada de Ductos

Para la programación de inspecciones instrumentadas en los ductos se deben establecer intervalos de 10 años o a requerimiento de operaciones o por la Empresa Contratante, según los resultados que se obtengan de la primera corrida de inspección o anterior realizada, donde se debe revisar el estado general del ducto, debiendo requerirse para cada inspección un estudio de FFP “Fitness For Porpose”, el cual debe establecer según los resultados obtenidos, la ejecución de una siguiente inspección o de acuerdo al Programa de Inspecciones (Anexo 5), el cual debe ser actualizado cada año en función a la programación que se tenga para cada gestión y presupuesto disponible, caso que la programación prevista no pueda ser cumplida, esta deberá ser comunicada a la Alta Dirección de la Empresa., según corresponda.

 Instrucción de Trabajo “Limpieza e Inspección Interna de Ductos”			
ITM.046	Revisión 13	Vigente desde: 31.03.2025	Página: 11 / 15

3.4.1 Verificación en campo de anomalías reportadas

		YPFB TR								Empresa Contratante
Ítem	Actividades	Jefe de Operaciones Gasoductos/ Oleoductos/Poliductos	Operador de Estación (Gas / Líquidos / Poliductos)	Gerente Sectorial de Mto.	Jefe de Integridad	Coordinador de Inspección instrumentada	Supervisor de Inspección Instrumentada	Especialista de Centro de Control de Sistemas	Contratista	Persona asignada responsable
3.4.1.1	Revisar la información recibida, comparación con datos históricos, consultas con el proveedor del servicio ILI.			I	I	CR	R		CR	I*
3.4.1.2	Abrir Aviso de mantenimiento (AM) y Orden de Mantenimiento (OM).				C	C	R			I*
3.4.1.3	Movilización y ejecución de excavación, localización, medición en campo.	I	I	C R	I	CR	R	I	I	I*
3.4.1.4	Verificación/Comparación de la medición en Campo versus las medidas reportadas de la anomalía por la herramienta ILI. Elaborar y enviar informe de Verificaciones al proveedor del servicio ILI				I	I	R			
3.4.1.5	El proveedor con esta información retroalimenta sus datos de la corrida, y genera el Informe Final.						CR		R	
3.4.1.6	Entregar la documentación original y firmada de los trabajos realizados al dueño del activo, para su almacenamiento.					R	CR		CR	I*

Los defectos o anomalías que surjan de las inspecciones instrumentadas serán categorizadas y se emplearán medidas de mitigación apropiadas. Para casos de Empresa Contratante, estas serán coordinadas con la **Persona asignada responsable**. Se deberá programar su reparación según las siguientes categorías:

 Instrucción de Trabajo “Limpieza e Inspección Interna de Ductos”			
ITM.046	Revisión 13	Vigente desde: 31.03.2025	Página: 12 / 15

1. **Plan de Urgencia (Condición de 6 meses)** — una condición que requiere la revisión y reparación dentro de los 6 meses del descubrimiento. La presión de operación debe ser temporalmente reducida o el ducto puesto fuera de servicio hasta que sea reparado o que sea segura su operación.
2. **Plan de Acción (Condición de 2 años)** — una condición que requiere la revisión y reparación dentro de los 2 años del descubrimiento.
3. **Planificación**— una condición que requiere la evaluación y reparación dentro del programa de mantenimiento normal.
4. **Observación**— una condición que no requiere reparación o supervisión frecuente pero que deben compararse los resultados en la próxima evaluación normalmente programada o será observada y documentada para la referencia solamente.

3.4 Requisitos para la Corrida de Chanchos de Limpieza y Herramientas de Inspección

Se deberá conocer las especificaciones del ducto a intervenir, es decir, cambios de espesor, diámetros, ubicación de válvulas, derivadas, si existen loops, etc., ya que la configuración del chanco deberá ser evaluada tomando en cuenta estos aspectos y estar documentada en los informes emitidos una vez finalizadas las actividades de ranqueo. Todas las operaciones de ranqueo realizadas en los ductos de YPFB TR o a los que se presta el servicio, deberán ser permanentemente monitoreadas aguas arriba y aguas abajo, con asignación de personas responsables de la operación y en coordinación con las estaciones involucradas.

El lanzamiento del chanco es la operación más delicada para el éxito de la corrida, por lo que el personal involucrado debe conocer y estar familiarizado con el procedimiento correcto. Un mal lanzamiento implica una corrida fallida, un posible atoramiento del chanco por el daño en sus elementos, una pérdida de tiempo y un gasto económico mayor porque debe repetirse y/o recuperarse el chanco atascado.

3.5 Seguimiento de Chanchos de Limpieza o Herramientas de Inspección

En líneas donde se corren chanchos con regularidad y no hay antecedentes de dificultades por la geometría de la línea, no es necesario hacer un seguimiento paso a paso del chanco.

En líneas donde se va a iniciar la campaña de limpieza y/o se desconoce el estado geométrico de la línea, el seguimiento debe ser por lo menos cada 5 km, hasta tener certeza que los chanchos circulan sin dificultades.

En líneas sin problemas para el ranqueo, el seguimiento se realiza monitoreando el paso del chanco en lugares específicos, cada 20-40 km, dependiendo de cada caso. Para esto, la comparación de la corrida real con la planificación inicial del ranqueo es importante porque será indicativo que el chanco se está moviendo a la velocidad correcta y alcanza los puntos de monitoreo en las horas previstas.

Para el seguimiento de los chanchos en tuberías en operación deberá utilizarse equipos de radio frecuencia para conocer su ubicación en caso de atascamiento o pérdida de la herramienta.

3.6 Resultados de la Corrida

Después de recibido el chanco, se deberá evaluar los resultados obtenidos, el estado del chanco y sus dimensiones; con esta información el programa específico de limpieza interna podrá modificarse definiéndose la siguiente operación, tanto en frecuencia como en tipo de chanco a emplearse; los resultados deberán registrarse en un informe escrito.

 Instrucción de Trabajo “Limpieza e Inspección Interna de Ductos”			
ITM.046	Revisión 13	Vigente desde: 31.03.2025	Página: 13 / 15

En el caso de las inspecciones instrumentadas, se obtienen de los informes generados y entregados por la empresa especializada contratada para realizar dicho servicio. La interpretación de estos informes está a cargo del Coordinador de Inspección Instrumentada, así como la definición de las medidas que se adopten en base a dicha información, las mismas que deberán ser consideradas para la elaboración de los Programas de Mantenimiento a corto y largo plazo a ser ejecutados por los diferentes Coordinadores de Mantenimiento Líneas.

3.7 Vida Útil de los Chanchos de Limpieza Interna

Los elementos de poliuretano para Limpieza Interna tienen una vida útil de hasta 200 km, aunque el promedio es de 150 km, por lo que en algunos casos podrán ser reutilizados. Para esto el Supervisor de Inspección Instrumentada, deberá evaluar su estado después de cada corrida y seleccionar los elementos reutilizables para la siguiente corrida. Los cuerpos metálicos o de teflón de los chanchos, podrán reutilizarse indefinidamente, en tanto mantengan su integridad y forma.

Para preservar las condiciones del material de Limpieza Interna, tanto nuevo como usado, éstos deberán ser almacenados en ambientes cerrados, protegidos de la luz solar, con temperatura y humedad controladas, en posición vertical o colgados en el almacén central. Es muy importante verificar, previo a un Limpieza Interna, que los elementos de poliuretano no estén cristalizados (envejecidos), en cuyo caso deberán descartarse. La utilización de elementos de poliuretano cristalizados resulta en corridas fallidas, por cuanto el material ha perdido sus características de resistencia mecánica y se desmenuza con gran facilidad.

4. REGISTROS **

Nombre del Registro	Responsable de Almacenamiento		Tipo de Almacenamiento		Tiempo de Almacenamiento
	Físico	Electrónico	Físico	Electrónico	
FO.121 Permiso de Trabajo para Chanco y Limpieza Interna de Ductos	N/A	Supervisor de Inspección Instrumentada	N/A	✓	Permanente
FO.197 Datos Técnicos del Ducto a Intervenir	N/A	Supervisor de Inspección Instrumentada	N/A	✓	Permanente
LO.013 Lanzamiento del Chanco - Lista de Verificación Previa LO.014 Recepción del Chanco - Lista de Verificación Previa	N/A	Supervisor de Inspección Instrumentada	N/A	✓	Permanente
Informe de Limpieza Interna de Ducto	N/A	Supervisor de Inspección Instrumentada	N/A	✓	Permanente
Programa Anual de Limpieza Interna e Inspección Instrumentada	N/A	Punto Focal de Integridad	N/A	✓	Permanente

(**) La administración de los Registros es responsabilidad de la Unidad Responsable de cada documento del SGI. En los casos en que se generen registros para YPFB TR y/o Empresas Contratantes, se deberán identificar y almacenar por empresa en forma independiente.

 Instrucción de Trabajo “Limpieza e Inspección Interna de Ductos”			
ITM.046	Revisión 13	Vigente desde: 31.03.2025	Página: 14 / 15

5. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

5.1 Anexos

Número del Anexo	Nombre del Anexo
Anexo N°1	Plan de Contingencia para Chanchos Atascados en Ductos
Anexo N°1A	Flujograma del Plan de Contingencia para Chanchos Atascado en Ductos
Anexo N°2	Terminología
Anexo N°3	Limpieza e Inspección de Oleoductos (Líquidos)
Anexo N°4	Limpieza e Inspección de Gasoductos (Gas Natural)
Anexo N°5	Programa de Inspecciones de gasoductos y oleoductos

5.2 Indicadores de Gestión ***

Nombre del Indicador	Responsable	Frecuencia	Comunicación del Indicador	
			A quién Comunica	Cómo Comunica
Líneas Programadas para Limpieza Interna vs Líneas Limpiadas Internamente.	Supervisor de Inspección Instrumentada	Anual	Coordinador de Inspección Instrumentada	Informes

(***) 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 Propios de esta Instrucción de Trabajo:

- FO.121 Permiso de Trabajo para Chancheo y Limpieza Interna de Ductos
- FO.197 Datos Técnicos del Ducto a Intervenir
- LO.013 Lanzamiento del Chanco - Lista de Verificación Previa
- LO.014 Recepción del Chanco - Lista de Verificación Previa

5.3.2 Vinculados a esta Instrucción de Trabajo:

- PO.003 Mantenimiento Preventivo, Predictivo, Correctivo y de Emergencia
- PO.044 Intervención de Ductos
- PS.037 Gestión de Residuos
- PS.040 Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades
- PS.054 Permiso de Trabajo
- ITS.002 Ropa de Trabajo y Equipos de Protección Personal
- ITS.016 Elaboración del Plan de Respuesta a Emergencias y Simulacros
- ITS.023 Seguridad de Equipos y Herramientas
- FS.017 Reporte de Reunión de Calidad, Seguridad, Salud, Medio Ambiente y RSE
- FS.021 Permiso de Trabajo en Frío
- FS.059 Permiso para Trabajos No Rutinarios

5.3.3 Otros Documentos de Referencia

- Reglamento de Transporte de Hidrocarburos por Ducto
- TCGs. Términos y Condiciones Generales del Servicio de Transporte de Gas Natural
- TCGs. Términos y Condiciones Generales del Servicio de Transporte de Hidrocarburos Líquidos

 Instrucción de Trabajo “Limpieza e Inspección Interna de Ductos”			
ITM.046	Revisión 13	Vigente desde: 31.03.2025	Página: 15 / 15

- Normas API (American Petroleum Institute)
 - API 1160
 - API 1163
- Normas ASME (American Society of Mechanical Engineers)
 - ASME B31.4
 - ASME B 31.8
 - ASME B 31G
 - ASME B 31.8S
- Otras normas:
 - American Gas Association NG-18
 - NACE SP 0102 “Internal Corrosion for Pipelines, Course Manual”