



**Transporte S.A.**

**Instrucción de Trabajo**  
**“Inspección, Reparación y Reclasificación de**  
**Recipientes a Presión”**

ITM.003

Revisión 8

Válido desde: 28.06.2019

Página: 1/ 7

**Tabla de Ediciones**

Revisión	Fecha	Motivo de la Revisión
0	15.06.2001	
1	15.06.2002	
2	10.01.2003	
3	15.10.2003	
4	16.08.2006	
5	27.09.2010	
6	04.12.2013	
7	29.12.2015	
8	28.06.2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualización de cargos de acuerdo a la estructura organizacional vigente.</li> <li>- Puntos 3.1.5 y 3.1.6. Se actualizan las tareas debido a que se remplace la metodología de <i>Inspección Basada en Riesgo (RBI)</i> según API 581, por un Análisis de Criticidad de los equipos estáticos. El cambio de metodología se debe al acceso a los datos técnicos de los equipos como ser datos construcción y diseño; históricos de servicio y otros registros.</li> <li>- Eliminación del <i>Anexo 1: Guía para Inspección Basada en Riesgo (RBI) de Recipientes a Presión según API 580.</i></li> <li>- Actualización de los formularios: <ul style="list-style-type: none"> <li>o FO.258 Evaluación de criticidad de Equipos Estáticos</li> <li>o FO.259 Inspección de Recipientes a Presión en Servicio</li> </ul> </li> <li>- Eliminación de los formularios: <ul style="list-style-type: none"> <li>o FO.257 Inspección Equipos Estáticos</li> <li>o FO.260 Mecanismos de Daño: Registro de Caracterización de Ampollas</li> </ul> </li> </ul>

**ÍNDICE**

**PÁG.**

<b>1. OBJETIVO Y ALCANCE.....</b>	<b>2</b>
<b>2. PRE-REQUISITOS.....</b>	<b>2</b>
<b>3. DESARROLLO.....</b>	<b>3</b>
<b>4. REGISTROS DE CALIDAD .....</b>	<b>6</b>
<b>5. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA .....</b>	<b>6</b>


**Elaboración**

Nombre: Tomas Alzerreca Zurita / Arturo Poppe Salvador  
Cargo: Jefe 2 Mto. Predictivo y Equipos Estáticos / Jefe Senior de Mantenimiento Estaciones Domesticas  
Fecha: 28.06.2019

**Aprobación**

Nombre: Neil Añez / Julio Infante  
Cargo: Gerente Sectorial de Mantenimiento / Gerente de Operaciones

Fecha: 28.06.2019

 <div style="text-align: center;"> <b>Instrucción de Trabajo</b>  <b>“Inspección, Reparación y Reclasificación de Recipientes a Presión”</b> </div>			
<b>ITM.003</b>	Revisión 8	Válido desde: 28.06.2019	Página: 2/ 7

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

**Objetivo:** Establecer la metodología que se empleará para la Inspección, Reparación y Reclasificación de Recipientes a Presión, describir las responsabilidades para el desarrollo de estas actividades; garantizando la calidad del trabajo y minimizando los riesgos durante su ejecución.

Este documento está basado en el código API-510 “*Pressure Vessel Inspection Code: In-Service Inspection, Rating, Repair, and Alteration (Código de Inspección de Recipientes a Presión: Inspección, Reparación, Alteración)*” en cumplimiento con el Decreto Supremo 25502 “*Reglamento para la Construcción y Operación de Refinerías, Plantas, Petroquímicas y Unidades de Proceso*”.

**Alcance:** Aplica a todos los recipientes a presión instalados (en servicio) en las estaciones operadas y/o mantenidas por YPFB TRANSPORTE S.A. Exceptuando los equipos mencionados en el punto 1.1.1 del código API 510.

## 2. PRE-REQUISITOS

### 2.1 Competencias:

El personal que esté involucrado en estas actividades deberá tener las siguientes competencias:

- Certificación de Inspector API-510;
- Certificación de Inspector en END según Práctica recomendada SNT-TC-1ª, para las técnicas de PT (líquidos penetrantes), VT (inspección visual), MT (partículas magnéticas), UT (ultrasonido), RT (radiografía);
- El ejecutor del trabajo de reparación deberá contar con un certificado de autorización de ASME con estampa U o R u aprobación de excepción por parte del dueño;
- Experiencia en la detección de fallas de revestimiento;
- Conocimientos en simulacros y respuesta a emergencia según el *ITS.016 Elaboración del Plan de Respuesta a Emergencias y Simulacros*;
- Conocimientos de riesgos y peligros específicos relacionados a trabajos que ejecuta según el *PS.040 Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades*;
- Capacitaciones específicas y vigentes de acuerdo a cada actividad según el *PH.002 Capacitación*.

\* Las Competencias específicas para cada trabajo/proyecto serán detalladas en los términos de referencia.

### 2.2 Permisos de Trabajo:


Previo al inicio de las actividades además de la orden de trabajo, se deberá proceder con la elaboración de los Permisos de Trabajos específicos de acuerdo al *PO.019 Permiso de Trabajo*:

- *FS.020 Trabajos de Trabajo en Caliente*;
- *FS.021 Permiso de Trabajo en Frío*;
- *FS.024 Permiso de Trabajo para Espacios Confinados*;
- *FS.028 Permiso de Trabajo en Escalera*;
- *FS.029 Permiso de Trabajo en Andamios*;
- *FS.047 Cierre y Etiquetado*;
- *FS.059 Permiso para Trabajos No Rutinarios*.

### 2.3 Equipos/Instrumentos / Herramientas Requeridas:

#### - Equipo de Protección Personal

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

 <div style="text-align: center;"> <b>Instrucción de Trabajo</b>  <b>“Inspección, Reparación y Reclasificación de Recipientes a Presión”</b> </div>			
<b>ITM.003</b>	Revisión 8	Válido desde: 28.06.2019	Página: 3/ 7

- **Equipos/Instrumentos/Herramientas Requeridas**

- ✓ Vehículos livianos;
- ✓ Herramientas en general;
- ✓ Instrumentos de medición especificados.

- **Materiales:**

Utilizar materiales conformes al código de construcción de referencia utilizado para la construcción (Ejemplo: ASME VIII Div. 1 y 2,) aplicable para las reparaciones y alteraciones.


**2.4 Específicos de la Gestión de SSMS:**

El manejo de residuos debe realizarse de acuerdo al procedimiento *PS.037 Gestión de Residuos Sólidos*.

**3. DESARROLLO**

**3.1 Actividades de Inspección y Certificación**

		Estaciones YPFB TRANSPORTE S.A	Jefe de Mantenimiento Estaciones Domésticas	Coordinador de Mto Predictivo y Equipos Estáticos	Supervisor Mto. de Equipos Estáticos	* Equipo de Análisis API 510	Ejecutor/Contratista
<b>3.1.1</b>	Seleccionar e identificar el recipiente a presión de acuerdo al alcance de esta instrucción de trabajo.	<b>I</b>		<b>I</b>	<b>R</b>		
<b>3.1.2</b>	Revisar si existen Planos de Construcción, Placa de Identificación, Memoria de cálculo, Formulario U-1 <sup>a</sup> u otra información para completar el <i>FO.259 Inspección de Recipientes a Presión en Servicio</i> . En caso de no contar con la información mínima necesaria, se deberá cumplir con el punto 7.7 del <i>Código API-510 “Código de Inspección, Reclasificación, Reparación y Alteración de Recipientes a Presión en Servicio”</i> .	<b>CR</b>		<b>I</b>	<b>R</b>		<b>CR</b>
<b>3.1.3</b>	<b>Análisis taxonómico y segmentación:</b> Agrupar recipientes a presión por características taxonómicas similares (por ejemplo: separadores horizontales, filtros verticales, salchichas de propano, etc.).	<b>I</b>		<b>I</b>	<b>R</b>		<b>CR</b>
<b>3.1.4</b>	<b>Análisis de Criticidad:</b> Realizar la definición de la criticidad de los equipos de manera conjunta con personal operativo, de acuerdo al <i>FO.258 Evaluación de criticidad de equipos estáticos</i> para definir la planificación de la inspección (tareas y frecuencia).	<b>I</b>	<b>I</b>			<b>R</b>	<b>CR</b>

 <div style="text-align: center;"> <b>Instrucción de Trabajo</b>  <b>“Inspección, Reparación y Reclasificación de Recipientes a Presión”</b> </div>			
<b>ITM.003</b>	Revisión 8	Válido desde: 28.06.2019	Página: 4/ 7


		Estaciones YPFB TRANSPORTE S.A	Jefe de Mantenimiento Estaciones Domésticas	Coordinador de Mto Predictivo y Equipos Estáticos	Supervisor Mto. de Equipos Estáticos	* Equipo de Análisis API 510	Ejecutor/Contratista
<b>3.1.5</b>	Para los equipos <u>Críticos</u> , realizar la planificación de la inspección de manera particular y específica por cada recipiente. Para los equipos <u>No Críticos</u> , la planificación de la inspección puede realizarse por grupos según el análisis taxonómico y los lazos de corrosión definidos. Se debe registrar en el FO.258 <i>Evaluación de criticidad de equipos estáticos</i> si el recipiente cuenta con Plan de Inspección en el módulo PM-SAP, caso contrario incluir el mismo en el Plan de Inspección.	I	I			R	CR
<b>3.1.6</b>	<b>Planificación de inspección: (MODELO DE PLAN)</b> Para la elaboración de los planes de inspección, se deberá tener en consideración el contenido mínimo especificado en el punto 5.1 y 6 de API 510 “Código de Inspección, Reclasificación, Reparación y Alteración de Recipientes a Presión en Servicio”.	I	A	I	R		CR
<b>3.1.7</b>	<b>Ejecución de la inspección:</b> Ejecutar la inspección de recipientes y registrar en el FO.259 <i>Inspección de Recipientes a Presión en Servicio</i> .	I		CR	R		CR
<b>3.1.8</b>	<b>Evaluación de integridad según API-510/API-579:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A partir de los resultados de la inspección ejecutada y del análisis del historial de inspecciones, se debe realizar una evaluación de integridad que tiene como principal objetivo determinar la aptitud para el servicio del recipiente a presión y asegurar su integridad hasta la fecha de su próxima inspección. La evaluación de integridad se registra en el FO.259 <i>Inspección de Recipientes a Presión en Servicio</i>.</li> <li>Presentar informes a las Jefaturas Operativas correspondientes, ante cualquier cambio de proceso o de otras condiciones que puedan afectar la integridad del recipiente a presión. (Manejo de cambios).</li> </ul>	I		CR	R		CR
<b>3.1.9</b>	<b>Mejoras del Plan de Inspección:</b> Retroalimentar a la Jefatura de Operaciones correspondiente, el análisis con los datos obtenidos de la última inspección y evaluación. Se debe actualizar y optimizar el Plan de Inspección cuando: <ul style="list-style-type: none"> <li>Llegue la fecha de la próxima inspección.</li> <li>Ocurre un cambio de servicio. En este caso el análisis completo debe ser revisado y actualizado previa aprobación.</li> <li>Cambio de propietario y ubicación. En este caso el equipo debe ser inspeccionado interna y externamente y el proceso debe der revisado y actualizado.</li> </ul>	I		CR	R		
<b>3.1.10</b>	Colocar la placa de certificación de la inspección, indicando la fecha de la última inspección.	I		CR	CR		R

R: Responsable

I: Informado

A: Aprueba

CR: Corresponsable

 <div style="text-align: center;"> <b>Instrucción de Trabajo</b>  <b>“Inspección, Reparación y Reclasificación de Recipientes a Presión”</b> </div>			
<b>ITM.003</b>	Revisión 8	Válido desde: 28.06.2019	Página: 5/ 7

**\*Equipo de Análisis API 510:** Equipo que deberá estar compuesto mínimamente por el Supervisor de Mtto. de Equipos Estáticos, Especialista de la Estación y Jefe Operativo de Estación.

### 3.2 Actividades de Reparación, Alteración, Reclasificación de Recipientes a Presión en servicio

		Estaciones YPFB TRANSPORTE S.A.	Jefe de Mantenimiento de Estaciones Domésticas	Coordinador de Mtto. Predictivo y Equipos Estáticos	Supervisor de Mantenimiento Equipos Estáticos	Ejecutor / Contratista
<b>3.2.1</b>	Establecer en los Términos de Referencia el alcance de las tareas de reparación, alteración, reclasificación a realizar basados en el código API 510 “Código de Inspección, Reclasificación, Reparación y Alteración de Recipientes a Presión en Servicio”.		<b>A</b>	<b>R</b>	<b>CR</b>	<b>I</b>
<b>3.2.2</b>	Presentar procedimientos de trabajo, equipo certificado y personal autorizado para realizar las reparaciones, alteraciones, reclasificaciones de recipientes a presión.			<b>I</b>	<b>A</b>	<b>R</b>
<b>3.2.3</b>	Realizar la despresurización e inertización del equipo.	<b>A</b>		<b>I</b>	<b>CR</b>	<b>R</b>
<b>3.2.4</b>	Ejecutar las reparaciones, alteración, reclasificación y pruebas, de acuerdo a los puntos 3.2.1 y 3.2.2 del presente instructivo y <i>PS.019 Comunicaciones internas y externas de actividades de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Social</i> .	<b>I</b>		<b>I</b>	<b>CR</b>	<b>R</b>
<b>3.2.5</b>	Elaborar informes de todas las actividades de reparación, alteración, reclasificación (Data Book).			<b>I</b>	<b>A</b>	<b>R</b>
<b>3.2.6</b>	Validar que las tareas de reparaciones, alteración, reclasificación han sido realizadas de acuerdo a los Términos de Referencia.	<b>CR</b>	<b>I</b>	<b>CR</b>	<b>R</b>	
<b>3.2.7</b>	Validar el informe de los trabajos ejecutados.		<b>I</b>	<b>CR</b>	<b>R</b>	<b>I</b>
<b>3.2.8</b>	Colocar la placa de certificación al equipo reparado, alterado o reclasificado.	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>CR</b>	<b>R</b>

**R:** Responsable

**I:** Informado

**A:** Aprueba


**CR:** Corresponsable

#### NOTA # 1

Todas las actividades de alteración y reclasificación deben contar con un manejo de cambio según el *PO.040 Manejo de Cambios*.

#### NOTA # 2

Todas las inspecciones, END (Ensayos No Destructivos) y las actividades de prueba de presión deben cumplir con los requisitos de API 510 “Código de Inspección de Recipientes a Presión: *Inspección, Reparación, Alteración*”.

 <div style="text-align: center;"> <b>Instrucción de Trabajo</b>  <b>“Inspección, Reparación y Reclasificación de Recipientes a Presión”</b> </div>			
<b>ITM.003</b>	Revisión 8	Válido desde: 28.06.2019	Página: 6/ 7

#### 4. REGISTROS

	Responsable de Almacenamiento		Tipo de Almacenamiento		Tiempo de Almacenamiento
	Físico	Electrónico	Físico	Electrónico	
Información de diseño y construcción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memoria de Cálculo</li> <li>• Plano Mecánico</li> <li>• Formulario U 1-A</li> <li>• Placa de Identificación</li> <li>• Hoja de datos</li> </ul>	Estación	Biblioteca	✓	✓	Permanente
Historial de inspección: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Inspección.</li> <li>• Procedimientos Específicos (Contratista) de las Actividades a realizar según corresponda.</li> <li>• FO.258 Evaluación de criticidad de equipos estáticos.</li> <li>• FO.259 Inspección de Recipientes a Presión en Servicio.</li> </ul>	Estación	Supervisor de Mtto	✓	✓	Permanente
Informe de reparaciones, alteraciones y reclasificaciones.	Estación	Supervisor de Mtto	✓	✓	Permanente

#### 5. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

##### 5.1 Anexos

No presenta.

##### 5.2 Indicadores de Gestión

	Responsable	Frecuencia
% de Equipos con FO.258 vigente	Mantenimiento/Inspección	Anual
% de Equipos con Legajo Técnico según el Total de Equipos	Mantenimiento/Inspección	Anual
% de Equipos Incluidos en Análisis de Criticidad según el Total de Equipos	Mantenimiento/Inspección	Anual

##### 5.3 Materiales de Referencia

###### A). Propios de este Procedimientos

- FO.258 Evaluación de criticidad de Equipos Estáticos
- FO.259 Inspección de Recipientes a Presión en Servicio

###### B). Vinculados al Proceso

- PO.019 Permiso de Trabajo
- PS.019 Comunicaciones internas y externas de actividades de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Social
- PS.037 Gestión de Residuos Sólidos
- PS.040 Gerenciamiento de riesgos de SSMS
- PH.002 Capacitación y Entrenamiento



## Instrucción de Trabajo “Inspección, Reparación y Reclasificación de Recipientes a Presión”

ITM.003	Revisión 8	Válido desde: 28.06.2019	Página: 7/ 7
---------	------------	--------------------------	--------------

- ITS.016 Elaboración del Plan de Respuesta a Emergencias y Simulacros
- ITS.002 Equipos de Protección Personal
- FS.020 Trabajos de Trabajo en Caliente
- FS.021 Permiso de Trabajo en Frío
- FS.024 Permiso de Trabajo para Espacios Confinados
- FS.028 Permiso de Trabajo en Escalera
- FS.029 Permiso de Trabajo en Andamios

### C). Otros

- API-510 “Código de Inspección de Recipientes a Presión: Inspección, Reparación, Alteración”.
- Decreto Supremo 25502 “Reglamento para la Construcción y Operación de Refinerías, Plantas, Petroquímicas y Unidades de Proceso”.
- API 571 “Mecanismos de Daño que Afectan a Equipos Fijos en la Industria de Refinería”.
- API 580 “Conceptos de Inspección Basada en Riesgo (RBI)”.
- Guía para Inspección, Reparación y Reclasificación de Recipientes a Presión.
- Práctica recomendada No. SNT-TC-1A: Calificación y certificación de personal en pruebas no destructivas.