




Transporte S.A.



ANEXO E-2

ANEXO PARA INSPECTORES API 653 y API 510

INSPECCIÓN PARA TANQUES ATMOSFÉRICOS Y RECIPIENTES A PRESIÓN

	ANEXO PARA INSPECTORES API 653 y API 510		
	INSPECCIÓN PARA TANQUES ATMOSFÉRICOS Y RECIPIENTES A PRESIÓN		{Código SAP}
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020 Página: 1 de 4

INSPECTOR API 653

1 DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO

El inspector debe asegurar que todas las tareas de inspección y evaluación de resultados sean realizadas de acuerdo a lo requerido en el código API-653.

1.1 INSPECCIÓN GENERAL

Se deberá realizar una inspección visual certificada y los ensayos requeridos, todo dirigido por un inspector API-653; para poder completar todos los ítems de la lista de verificación (Check List) de inspección de tanques fuera de servicio del Anexo C del código API-653.

Se deberá elaborar una hoja de datos del equipo, para identificar y evaluar las particularidades del tanque, considerando que es de techo flotante. Tomar como modelo la hoja de datos que se tiene en el anexo L del estándar API-650.

NOTA: Es responsabilidad del inspector que vea de realizar la limpieza de superficie y cordones de soldadura; para realizar los ensayos mencionados anteriormente (Cámara de vacío, MFL, etc.) para lo cual debe contar con suficiente personal de apoyo (ayudantes generales).

2 EXPERIENCIA DEL INSPECTOR CERTIFICADO API 653

5 años, de experiencia general en la inspección y recertificación de tanques atmosféricos, 3 años de experiencia específica como inspector certificado API 653. Certificación vigente de acuerdo con el Anexo D de API 653, la certificación debe estar vigente mínimamente con 6 meses posteriores al servicio. Por ejemplo: El servicio se solicita en el mes de 01 enero, con esto el inspector debe contar con su certificación vigente mínimamente hasta el mes de julio.


3 ENTREGABLES

Se deberán generar y entregar los siguientes documentos antes de finalizar la inspección del tanque en formato físico y digital

- Hoja de datos de acuerdo al modelo del anexo L de API-650
- Plano As-built del tanque con vistas laterales, de planta e isométrica
- Plan de inspección
- Plano desarrollado del techo del tanque
- Plano desarrollado de la envoltura del tanque
- Plano desarrollado del piso del tanque
- Plano con detalles de las conexiones y entradas de hombre del tanque
- Registros de inspección y planillas de medición
- Listado de indicaciones relevantes en piso, envoltura y techo
- Evaluación de integridad mecánica del tanque para continuidad de servicio, con conclusiones técnicas y recomendaciones.

4 HERRAMIENTAS

El inspector debe contar con todas las herramientas que el vea conveniente para poder ejecutar la inspección y completar los datos requeridos como parte de los documentos entregables.

	ANEXO PARA INSPECTORES API 653 y API 510			
	INSPECCIÓN PARA TANQUES ATMOSFÉRICOS Y RECIPIENTES A PRESIÓN			{Código SAP}
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 2 de 4

- **INSPECTOR API 510**

5 DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO

El inspector deberá realizar una inspección visual de las partes del recipiente con el fin de evaluar el estado mecánico, tomando como criterio de evaluación el documento API 510 (Pressure Vessel Inspection Code: Maintenance Inspection, Rating, Repair and Alteration) (última edición).

Se realizará la evaluación a todos los componentes de los equipos como lo son cabezales, cuerpo, boquillas, accesorios, puesta a tierra, dispositivos de alivios, soportes, recubrimiento, para esto debe seguirse con la practica recomendada API 572.

Se deben recopilar todos los hallazgos encontrados en las diferentes técnicas de END ejecutados en el recipiente y estos deben ser evaluados por parte del inspector certificado.

El Contratista debe entregar un reporte diario con el fin de conocer los hallazgos relevantes y el % de avance. El Contratista debe entregar el informe de campo con el plan de reparaciones al culminar el Servicio y antes de abandonar la refinería.

6 EXPERIENCIA DEL INSPECTOR CERTIFICADO API 510

El inspector API-510 deberá estar con certificación vigente de acuerdo con el Anexo B del API-510, para realizar la inspección visual y evaluar la correcta aplicación de los END. El inspector deberá contar con experiencia demostrable como inspector certificado API-510, 5 Años experiencia General y 3 años de experiencia específica en examinación certificada API 510. Como mínimo 2 años de experiencia en trabajos de diseño, cálculo de reparaciones, memorias de cálculo de recipientes bajo códigos ASME.

7 ENTREGABLES


- Memoria de cálculo inicial y hoja de datos

El contratista deberá elaborar la memoria de cálculo inicial mediante software especializados en recipientes a presión como ser: COMPRESS o INSPECT (Recipientes), SolidWorks y en caso de las estructuras se deberá presentar el respaldo de las Planillas en Excel (ESTRUCTURA) contando con las siguientes características:

- Cálculos de ASME VIII- Div.1, para presión interna y externa
- Cálculos de recipientes a presión según ASME VIII- Div. 2, incluidos diseños de clase 1 y clase 2
- Múltiples ediciones de código ASME VIII (1995 - presente)
- Múltiples Ediciones ASME II-D, incluida la consideración de notas de tabla (1995 – presente)

La memoria de Cálculo de la esfera se la realizará bajo Código de Construcción: ASME BPVC Sección VIII div. 1 ó 2, (según corresponda), tomando en cuenta las recomendaciones de la API 510 Parr. 7.7 y ASME VIII DIV 1 Parr. UG10 (c).

Adicionalmente se deberá considerar la entrega de un resumen ejecutivo del ingeniero describiendo las fallas o violaciones de código que pudiera tener el equipo por elemento que sostiene presión.

	ANEXO PARA INSPECTORES API 653 y API 510			
	INSPECCIÓN PARA TANQUES ATMOSFÉRICOS Y RECIPIENTES A PRESIÓN			{Código SAP}
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 3 de 4

- Memoria de cálculo de valorización

En base a la ingeniería desarrollada y a los reportes de END el Ingeniero desarrollará una memoria de cálculo de valorización por corrosión para determinar la tasa de corrosión de cada uno de los elementos que sostienen presión de la esfera (Casquetes, conexiones, etc.), su vida remanente y máxima presión de trabajo admisible para el recipiente.

La elaboración de la memoria de cálculo de valorización deberá ser elaborada mediante software especializados recipientes a presión, en la cual se deberá registrar la ubicación exacta en forma de coordenadas y gráficamente de los puntos de medición de espesores utilizados para desarrollar la valorización requerida bajo consideraciones de ASME VIII div.1 ó 2

- Evaluación de la velocidad de Corrosión y cálculo de vida remanente, como parte de la memoria de cálculo de valorización

- Informe del análisis Dimensional de distorsiones, falta de redondez, Horizontalidad, verticalidad de patas y asentamiento.

El Informe deberá contemplar un análisis dimensional de la esfera, para verificar la existencia de Deformaciones, Falta de Redondez, asentamiento y verticalidad de las patas, y que las mismas se encuentran dentro de las tolerancias establecidas por el código de construcción ASME BPVC Sección VIII Div. 1 o 2 (según corresponda).

- Plan de inspección futuro de inspección externa, interna e instructivos de END.


Se deberá elaborar los planes e instructivos de inspección para los recipientes o tanques, para la futura inspección, que contempla la inspección interna, externa y de medición de espesores.

7.1 INFORME API 510

El informe del inspector API-510 deberá contener información que considere relevante resumida de la siguiente manera:

- ✓ Datos generales del equipo
- ✓ Revisión de la información técnica del equipo.
- ✓ Información de operación
- ✓ Inspecciones y exámenes anteriores
- ✓ Mantenimiento, reparaciones y/o alteraciones anteriores
- ✓ Documentos base generados en el proyecto
- ✓ Mecanismos de daño susceptibles
- ✓ Inspección visual
- ✓ Resultado de la inspección
- ✓ Análisis dimensional
- ✓ Ensayos no destructivos
- ✓ Valorización
- ✓ Conclusiones y recomendaciones

A su vez el Inspector API-510 validará el Informe de distorsiones, falta de redondez, verticalidad, horizontalidad y asentamiento de acuerdo con el relevamiento realizado.

	ANEXO PARA INSPECTORES API 653 y API 510		
	INSPECCIÓN PARA TANQUES ATMOSFÉRICOS Y RECIPIENTES A PRESIÓN		{Código SAP}
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 4 de 4

8 HERRAMIENTAS

El inspector debe contar con todas las herramientas que el vea conveniente para poder ejecutar la inspección y completar los datos requeridos como parte de los documentos entregables.