

## Informe Técnico N°1988-GE-01

**Realizado por** : Inspección y Certificación BBF Ltda.  
**Trabajo Realizado** : Inspección Tanques de Almacenamiento Combustibles.  
**Cliente** : Zeta Chile Engineering Solution.  
**At. Sr.** : Zehir Guerrero Nuñez.  
**Fecha emisión** : 23/11/2018.

### 1.- Antecedentes

El presente informe contiene los resultados de la inspección realizada el día 13 de noviembre de 2018 a Tanque de Almacenamiento de Superficie de Combustibles Líquidos. La inspección es llevada a cabo en dependencias de Planta Sasipa ubicada en isla Rapa Nui.

**Referencia Cotización:** CTZ 2543-2018

### 2.- Alcance de la Inspección

Se realizó inspección técnica en Planta Sasipa, a solicitud del mandante Sociedad Agrícola y Servicios Isla de Pascua, con el objetivo principal de constatar en terreno que el tanque instalado para almacenamiento de combustibles líquidos, de superficie, de 68 mts<sup>3</sup>, cumple con la norma BS – 2594/75 y con el DS160, en su diseño y fabricación, o en su defecto, se requiera indicar modificaciones para ser certificable.

Identificación del Tanque:

- TK HZ W – RT4

Como referencia de la inspección se consideró:

- Norma de diseño BS – 2594/1975.
- Reglamento de seguridad DS – 160.
- Memoria de cálculo MC – 44 – 001 Rev B, proporcionada por el cliente.
- Planos de fabricación A1 -004 – F01/02/03/05, proporcionados por el cliente.

### 3.- Procedimientos de Control

Los controles aplicados fueron realizados de acuerdo a procedimientos internos de BBF Ltda., basados en el código ASME Sección V para Ensayos No Destructivos.

Para realizar esta evaluación se realizaron controles, aplicando las siguientes técnicas de inspección:

- Inspección Visual.
- Medición de Espesores.
- Control Dimensional.

## **Inspección Visual**

Inspección en base a procedimiento interno de BBF Ltda. N° IT-003-001, y de acuerdo al Código ASME V, Artículo 9.

## **Control Dimensional**

Inspección en base a procedimiento interno de BBF Ltda. N° IT-003-002, y de acuerdo al Código ASME V, Artículo 9.

## **Medición de Espesores**

Control realizado en base a procedimiento interno de BBF Ltda. N° IT-003-006 y de acuerdo al código ASME V Art. 23/SE 797

## **4.- Resultados**

Se realizó inspección por el exterior del tanque, comparando resultados con lo indicado en la norma BS-2594, DS-160, memoria de cálculo y planos de fabricación.

A continuación, se detallan las partes, piezas y estado de cada uno de ellas.

### **4.1.- Inspección Visual.**

- El tanque corresponde a cilíndrico horizontal montado en dos sillas de anclaje, con cabezales bombeados sami elípticos, en general en buen estado de conservación.
- En el cabezal trasero tiene instalado sobre dos válvulas, un indicador de nivel de manguera, el cual se debe eliminar por no estar considerado en la norma.
- Tiene pads de refuerzo soldados en el manto para el anclaje de la plataforma, dando cumplimiento a normativa vigente.
- Tiene una plataforma de parrillas la cual permite acceso directo al tanque en la parte superior por su escala principal, lo que cumple con la normativa vigente.
- Tiene dos sillas de anclaje en la parte inferior, montadas sobre pads de refuerzo, cumpliendo con el diseño de la memoria de cálculo.
- El tanque tiene una piscina individual de contención, de hormigón, dando cumplimiento a la normativa vigente.
- La piscina de contención tiene en su interior una cámara de drenajes, dando cumplimiento a la normativa vigente.

- En la parte superior presenta dos orejas o asas de izamiento soldadas al manto con padas de refuerzo, dando cumplimiento a la normativa vigente.
- En el manto no se aprecian deformaciones ni defectos de fabricación.
- Tiene instalados dos venteos en la parte superior del tanque, los cuales no dan cumplimiento con lo indicado en el DS – 160, numeral 54, letra C.
- En la parte inferior del tanque tiene instaladas dos salidas las cuales van directo a la cámara de drenaje, dando cumplimiento a la normativa vigente.
- Por la parte superior del tanque tiene instalada una tubería que permite en forma directa el ingreso o carga de combustible al interior del tanque, dando cumplimiento a la normativa vigente.
- En el cuello de la tapa manhole tiene instalada una tubería de sobrellenado, dando cumplimiento a la normativa vigente.
- Sobre la parte superior del tanque hay instalada una boquilla que permite hacer mediciones, dando cumplimiento con la normativa vigente.
- En los elementos instalados en el tanque no se observan defectos de fabricación.
- El tanque presenta un esquema de protección de pintura de color blanco, con corrosión en forma puntual en el manto y sillas de anclaje.
- Tiene señalizado en el manto indicaciones del producto almacenado, capacidad y medidas de seguridad.
- El tanque inspeccionado no tiene su placa de identificación que indique la fecha de fabricación, materiales, capacidad, norma de diseño y fabricante, lo que no da cumplimiento a la normativa vigente
- El tanque tiene instalada descargas a tierra conectada a pernos de silla de anclaje, dando cumplimiento a la normativa vigente.

#### 4.2.- Control Dimensional.

- El tanque tiene una longitud total de 6.880 mm.
- El tanque tiene un diámetro total de 3.900 mm.
- En la parte superior del tanque tiene un manhole de 24”.
- La distancia entre sillas de anclaje es de 2.950 mm.
- La distancia entre el cabezal y la silla de anclaje es de 950 mm.
- Las medidas de las sillas de anclaje son de 3.210 mm largo x 400mm ancho.
- La altura de la silla de anclaje es de 930 mm.
- Tiene una boquilla de 6” para carga de combustible.
- Tiene una boquilla de 4” para descarga.
- Tiene una boquilla de 4” para drenaje.
- Tiene una boquilla de 4” como control de nivel.
- Tiene una boquilla de 5” como venteo normal.
- Tiene una boquilla de 8” como venteo de emergencia.

#### 4.3.- Control de Espesores.

- El manto tiene un espesor promedio de 8.0 mm.
- El cabezal tiene un promedio de 8.0 mm.

#### SET FOTOGRÁFICO DE LO INSPECCIONADO



Fotografía N°1: muestra vista general de los niveles de manguera instalados en tanque.



Fotografía N°2: muestra vista general de ubicación de manhole de inspección.



Fotografía N°3: muestra vista general de ubicación y diámetros de venteos.



Fotografía N°4: muestra vista general de plataformas instalada sobre tanque.



Fotografía N°5: muestra registro del estado actual del esquema de protección del manto.



Fotografía N°6: muestra registro de medición de espesores de manto del tanque.

## 5.- Conclusiones.

- Se tomó como referencia para la inspección la Norma BS – 2594/75, la memoria de cálculo entregada por el solicitante MC – 44 – 001 Rev. B y el DS - 160
- Todos los elementos inspeccionados y accesorios están en buenas condiciones de operación, no obstante, se sugiere cambiar o efectuar mantención a los esquemas de pintura en el tanque, accesorios, piscina de contención y normalizar los colores de líneas de alimentación o descarga de combustibles, las que están pintadas de color rojo y que pueden confundirse con las cañerías o red contra incendio.
- Se sugiere cambiar el diseño de los venteos existentes para que la concentración de los gases no tengan incidencia directa sobre el manto, de acuerdo a lo indicado en el DS – 160, numeral 54, letra C
- De acuerdo a la inspección dimensional del tanque, se pudo constatar que este modelo no se ajusta a lo descrito en la tabla N° 4 de la norma BS2594/75, respecto del largo y posicionamiento de las sillas de anclaje, no obstante, los espesores de diseño corresponden a la normativa vigente indicados en la tabla N° 1-A para los metros cúbicos correspondientes, 68 mts<sup>3</sup>.

- Cabe destacar que el diseño sí considero aspectos generales descritos en la norma.



---

Nelson Valenzuela Jara  
**Inspector**



---

María Inés Fierro Muñoz  
**Responsable Técnico Organismo  
Inspección de Productos**