
	<p align="center"><b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b></p>	<p align="center">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

# Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para locomotoras en Haedo

<p>SOFSE/GI/ST/LSA N° 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua</p>	<p align="center">1 de 32</p>	<p align="center">15/05/14</p>
<p align="center">Preparó Ing. Eduardo Fraguío</p>	<p align="center">Supervisó Ing. Edgardo Zanello</p>	<p align="center">Aprobó Ing. Miguel Fernández</p>

	<b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b>	SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA
---	--	---

## TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN
  - 1.1 Objetivos y alcances de la presente especificación.
  - 1.2 Generalidades.
2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES
  - 2.1 Características generales.
3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

### INSTALACIONES DE GASOIL

- 3.1.1 Trabajos en tanques de almacenamiento de Gasoil TSG.
- 3.1.2 Surtidores de Gasoil / dispensers.
- 3.1.3 Cañerías de impulsión a surtidores/dispensers.
- 3.1.4 Islas de surtidores / dispensers.
- 3.1.5 Medición del nivel de tanques de combustible y control de pérdidas.

### INSTALACIONES DE ACEITE

- 3.2.6 Desmonte de instalaciones existentes.
- 3.2.7 Tanque para almacenamiento de aceite (TA).
- 3.2.8 Recepción de aceite en tanque.
- 3.2.9 Medición de nivel del tanque de aceite.
- 3.2.10 Picos para despacho de aceite a las locomotoras.
- 3.2.11 Alimentación de aceite a los picos de despacho.

### INSTALACIONES DE AGUA ADITIVADA


- 3.3.1 Plataforma para Pallets Porta Bins de Agua Aditivada.
- 3.3.2 Suministro de agua aditivada desde el BIN

### VARIOS

- 3.16 Protección catódica.
- 3.17 Sistema de cañerías.
- 3.18 Calibración de tanques subterráneos.
- 3.19 Relleno final sobre tanques.
- 3.20 Pavimentos de hormigón armado.
- 3.21 Instalación eléctrica.
- 3.22 Pintura.
- 3.23 Planos conforme a obra.

- 4 ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE
- 5 CONDICIONES GENERALES

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	2 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<p align="center"><b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b></p>	<p align="center">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Objetivos y alcances de la presente especificación.

#### Objetivos

La presente documentación tiene como objetivo definir el alcance de los trabajos y provisiones que estarán a cargo del Contratista, destinados a la readecuación de las instalaciones existentes para el almacenamiento y suministro de Gasoil, aceite y agua aditivada para locomotoras.

**Se entiende por Contratista en la presente especificación, al responsable de la ejecución del montaje y puesta en marcha de todo el sistema para el abastecimiento de las locomotoras de los ítems anteriormente mencionados.**

Se entiende por Comitente en la presente especificación a SOFSE.

#### Alcances

Los trabajos que se especifican comprenden la readecuación de las instalaciones de combustible existentes y la instalación de tanques, cañerías y equipamiento para el suministro de gas oi, aceitel y agua aditivada para las locomotoras.

Será responsabilidad del Contratista realizar todos los trabajos necesarios y proveer la ingeniería, mano de obra y todos los materiales, equipos y medios de movilidad que se requieran para completar las instalaciones según la modalidad de "llave en mano". Los trabajos se adjudicarán por el sistema de "Ajuste Alzado".

**Será responsabilidad del Contratista la tramitación y obtención de las habilitaciones, ante los entes y autoridades correspondientes, para la puesta en marcha y normal uso de las instalaciones.**

### 1.2 Generalidades.


Para la ejecución de los trabajos el Contratista deberá tener en cuenta la presente identificación técnica, los planos y hojas técnicas complementarias y las prerrogativas del Decreto PEN 2407/83 y sus resoluciones reglamentarias.

El Contratista deberá cumplir con la ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, su Decreto reglamentario 351/79 sus modificatorias y complementarias y la Ley 24557, su decreto reglamentario 170/96 y sus modificatorias y complementarias.

Asimismo previo al inicio de las obras deberá acreditar la documentación requerida por el Departamento de HYS de SOFSE y firmar el Acta Previa de HYS para Contratistas.

Deberá además requerirle el cumplimiento de lo anterior a sus contratistas y sub contratistas.

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	3 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<p align="center"><b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b></p>	<p align="center">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

**Con respecto a las instalaciones de combustibles deberá entregar la obra conforme a los requerimientos necesarios para aprobar las auditorías de seguridad y hermeticidad establecidos por la Secretaría de Energía de la Nación en las normas:**

**Resolución 1102/2004, la 1104/2004, modificatorias y complementarias.**

El presente listado es complementario de la documentación gráfica, debiendo interpretarse ambos en forma conjunta. En caso de existir alguna contradicción entre planos y/o listado de tareas y especificaciones, regirá lo que mejor convenga, a juicio de la Dirección de Obra.

Toda divergencia o contradicción que pudiera surgir respecto de la documentación, u omisión de la misma, será resuelta por el Contratista, previa puesta a consideración de la Dirección de obra, no dando esto derecho a adicional ninguno.

Los planos y croquis indican de manera general la ubicación de los distintos elementos, los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o reubicarse en obra, buscando una mejor distribución o rendimiento.

Si en la documentación que se acompaña, se indican cotas y/o dimensiones a partes fijas de las construcciones existentes, el Contratista deberá efectuar en obra su propia verificación y efectuar a su exclusivo costo las correcciones que pudieran ser necesarias.


Para la cotización de los presentes trabajos, es indispensable la visita de al lugar, a fin de constatar en el sitio el alcance de los mismos y cotejar la presente propuesta con las construcciones e instalaciones existentes.

**El Contratista deberá realizar toda aquella tarea ó provisión que, aunque no estando expresamente indicada en la presente especificación, sea necesaria para la concreción de los trabajos y el correcto funcionamiento de las instalaciones, no dando esto derecho a reconocimiento de adicional alguno.**

Correrá por cuenta del Contratista la provisión de la totalidad de los materiales y equipos necesarios, con excepción de aquellos que expresamente se indique que serán provistos por el Comitente.

Cuando no se especifiquen tipos de materiales ó a modo de ejecutar ciertas tareas, se entenderá que los materiales deben ser de primera calidad y las tareas ejecutarse según las reglas del buen arte. Todos aquellos detalles constructivos, cálculos y diseños de estructuras ó de instalaciones de cualquier tipo de que no esté expresamente indicados en la presente documentación y que sean necesarios para la ejecución de la obra, deberán ser resueltos por el Contratista, no dando derecho a

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	4 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<p align="center"><b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b></p>	<p align="center">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

reclamo de adicional alguno. En todos los casos deberán ser puestos a consideración de la Dirección de Obra.

Previo al inicio de los trabajos el Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra para su aprobación, planos de detalle en los que se muestre la disposición y forma de montaje de las cañerías rígidas, el montaje y conexionado de las bombas, tanques, etc.

Todos los elementos metálicos que sean utilizados como soportes o con cualquier otro fin, serán pintados con esmalte sintético brillante, aplicándose una mano de antióxido y dos manos como mínimo de terminación.

Las tareas de pintura, tanto de cañerías como de elementos metálicos en general, se llevarán a cabo conforme las presentes especificaciones las cuales, no obstante, son indicativas debiendo el Contratista ejecutar las mismas de acuerdo a las reglas del buen arte, realizando los tratamientos de las superficies y manos de aplicación que sean necesarias para obtener el resultado final satisfactorio.

Estará a cargo del Contratista la reconstrucción de todas las partes removidas y la preparación de los daños o desperfectos que se produzcan como consecuencia de la ejecución de los trabajos, negligencia o impericia del personal del Contratista.

Se considerará como horario de trabajo de lunes a viernes de 8 a 13 hs. De ser necesario trabajar en otros horarios se deberá coordinar previamente con la Dirección de Obra.


**Deberá tenerse en cuenta en todo momento que se estará trabajando dentro de una planta que se encuentra en funcionamiento permanente y cuyos servicios no pueden ser suspendidos. Por lo tanto el Contratista deberá coordinar previamente con la Dirección de Obra y con el personal de mantenimiento del taller la realización de cualquier tarea que pudiera afectar el normal desempeño de los mismos.**

Inspecciones y pruebas

El comitente podrá ordenar, con el transcurso de la obra, las pruebas y ensayos que considere oportunos de acuerdo con el buen arte de la construcción, sobre materiales, compuestos, equipos, métodos constructivos, etc., estando el costo de los mismos a exclusivo cargo del Contratista, como así también el reemplazo, reparación ó reconstrucción de los elementos afectados, en caso de resultar dichas pruebas ó ensayos insatisfactorios.

El Contratista deberá efectuar las inspecciones y pruebas de rigor a las instalaciones, las que surjan de las especificaciones y manuales de instalación de los fabricantes del equipamiento a instalar y las que la Dirección de Obra estime convenientes, aún

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	5 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b>	SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA
---	--	---

en los casos en que se hubieren realizado con anterioridad. Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

El Contratista deberá efectuar las inspecciones y pruebas de rigor a las instalaciones y las que la Dirección de obra estime convenientes, aún en los casos que se hubieren realizado con anterioridad. Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Todas las cañerías serán sometidas a pruebas hidráulicas a fin de constatar la hermeticidad de las mismas, según se indica en la presente documentación. En caso de resultar no herméticas, deberán efectuarse las reparaciones necesarias y repetir las pruebas hidráulicas hasta que el resultado de las mismas sea satisfactorio.

#### Puesta en marcha

Es responsabilidad del Contratista la realización de la puesta en marcha y puesta a punto de la instalación.

Junto con los planos Conforme a Obra, el Contratista entregará a la Dirección de Obra los catálogos de los equipos instalados.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

### 2.1 Características generales.


Las instalaciones existentes se componen de 2 tanques subterráneos de 20 m<sup>3</sup> (TSG) v para almacenamiento de Gasoil y 3 dispensers simples electrónicos para el despacho de Gasoil a las locomotoras. Los dispensers se encuentran ubicados en el interior del galpón de mantenimiento.

El bombeo de gas oil desde los tanques a los dispensers se realiza mediante una bomba sumergible ubicada en uno de los tanques subterráneos. Los tanques se encuentran sifonados entre sí. **La bomba sumergible debe reemplazarse por una nueva, con toda su instalación respectiva, para garantizar el suministro de los caudales que se especifican.**

Para el expendio de aceite a las locomotoras se dispone de tanques aéreos de material plástico ubicados en el galpón de mantenimiento y una bomba de engranajes para impulsar el producto hacia el pico de expendio que se halla ubicado en una isla de los dispensers.

## 3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	6 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<p align="center"><b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b></p>	<p align="center">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

### INSTALACIONES DE GASOIL

3.1.1 Provisión, instalación y puesta en funcionamiento de una nueva bomba sumergible de impulsión, de acuerdo a las condiciones de seguridad y operación especificadas, que cumpla con los requisitos de abastecimiento especificadas en las características de los surtidores a instalar.

Trabajos en tanques de almacenamiento de Gasoil (TSG).

Se efectuará el reemplazo de los "SUMP RISERS" existentes sobre el lomo de tanques (uno en cada tanque).

Los SUMP a instalar serán de altura regulable del tipo AMB 3044 AR o similar.

La acometida de la cañería a los SUMP se realizará utilizando bridas de entrada del tipo Amb serie BFE o similar.

En correspondencia con cada SUMP, se amurará una caja de vereda de 100 cm de diámetro del tipo AMB MAR 3612 – PP con tapa de Composite del tipo AMB CDV – 3612 C o similar.

Entre la caja de vereda y la boca de acceso al SUMP se efectuará un relleno con Binder (piedra fina de trituración de roca), granulometría 6 – 12.

El detalle de montaje de los SUMP se muestra la HOJA TÉCNICA Nº 75.


Para el desmonte de los SUMP se realizará la rotura del hormigón en forma de cuadrado de 130 cm x 130 cm, concéntrico con el SUMP.

Se reemplazará la cañería de sifonado de tanques. La nueva cañería será del tipo flexible no revestida de simple pared, de diámetro 2", según se indica en el ítem "3.17 Sistema de cañerías". Se reemplazarán todos los accesorios de conexionado de las cañerías. La acometida de las cañerías a los SUMP se realizará utilizando bridas de entrada del tipo AMB BFE o similar.

Se realizará a nuevo la acometida eléctrica a la bomba de impulsión (Ver ítem 3.21 Instalación eléctrica).

Se reemplazará la cañería de impulsión de la bomba sumergible en su tramo subterráneo hasta la columna del pórtico (CPC). Se proveerá e instalará, en la posición, indicada en el plano "INSTALACIONES DE GASOIL Y ACEITE", al pie de la columna del pórtico CPC, un SUMP de transición (ST). La nueva cañería será del tipo flexible no revestida de simple pared, de diámetro 2", según se indica en el ítem "3.17 Sistema de cañerías". En el interior del SUMP correspondiente a la bomba de impulsión, se reemplazará el flexible de acero inoxidable de

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	7 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<p align="center"><b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b></p>	<p align="center">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

acometida a la bomba y todos los accesorios de conexión. La acometida de la cañería al SUMP se realizará utilizando brida de entrada, tipo AMB BFE o similar.

El SUMP de transición ST será del tipo cuadrado de 70 cm x 70 cm de base, tipo AMB-2028 o similar. Estará provista de caja de vereda de 30" con tapa de acero tipo AMB CDV-3020 o similar. Entre la caja de vereda y la boca acceso al SUMP se efectuará un relleno con Binder (piedra fina de trituración de roca), granulometría 6 – 12. El detalle de montaje del SUMP se muestra la HOJA TÉCNICA N° 75.

En el interior del SUMP ST se realizará de empalme de la nueva cañería flexible con la cañería rígida existente de hierro galvanizado (pórtico sobre vías). Se colocará unión doble. Se realizará a nuevo el tramo de la cañería rígida comprendido entre el codo superior y el empalme dentro del SUMP. Se lo realizará en cañería de hierro galvanizado.

La acometida de las cañerías al SUMP se realizará utilizando bridas de entrada tipo AMB BFE o similar.

Se construirá un dado de hormigón de 1,1m x 1,1m para amurar la caja de vereda del SUMP ST.

Previo a la demolición del hormigón para el retiro de los SUMP de tanques existentes y para el tendido de las nuevas cañerías, se realizará el aserradero del contorno, según se indica en el ítem "3.20 Pavimentos de hormigón armado". Para la reconstrucción del hormigón se procederá de acuerdo de lo indicado en dicho ítem.

### 3.1.2 Surtidores / dispensers

Se desinstalarán los tres surtidores/dispensers existentes. Los mismos serán dejados dentro del predio, en el lugar indique la Dirección de Obra.

Se proveerán e instalarán en cada una de las islas un dispenser simple alto caudal, de las siguientes características:


Caudal máximo:  
120 litros / minuto.

Sistema hidráulico:  
Aforador oval precisión +/- 0,17%.  
Pre filtro "Y" de 2".  
Válvula a clapeta de 2".

Computador:

SOFSE/GI/ST/LSA N° 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	8 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández



	<p align="center"><b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b></p>	<p align="center">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

Cabezal digital para control de flotas.  
Medición parcial: 9999,99  
Totalizador: 9999,99  
Pare de emergencia  
Entradas 1 ½ Salidas 1”

Sistema eléctrico:  
Caja de conexiones antiexplosiva.

Manquera y pico:  
Pico automático y manguera de 1” (longitud 10 m).  
Posa pico de aluminio. **Sistema Fail Safe Breakaway.**

Diseño exterior:  
Gabinete construido en chapa de acero.  
Dos puertas frontales.  
Pintura en polvo polyester horneada a 200° C.

### 3.1.3 Cañerías de impulsión de Gasoil a surtidores (dispensers).

Las cañerías rígidas aéreas de impulsión de Gasoil a surtidores serán conservadas. El Contratista deberá contratar su hermeticidad mediante una prueba hidráulica, la que deberá ser realizada en presencia de la Dirección de Obra.

Se realizará a nuevo la acometida a los dispensers, mediante la utilización de flexibles de acero inoxidable.

Se reemplazarán las válvulas “antichoque” al pie de los dispensers.

### 3.1.4 Islas de surtidores / dispensers.

Se retirarán todos los elementos que no se corresponden con la nueva instalación y se realizarán las reparaciones que corresponden.


Se las adaptará para colocar en el interior de cada una un SUMP para surtidor simple del tipo AMB-2814 o similar.

En el interior de los mismos se colocará un nuevo flexible de acero inoxidable para el conexionado de la cañería de combustible con el dispenser y nueva válvula “antichoque”.

Se realizará a nuevo la acometida eléctrica a los dispensers (Ver ítem 3.21 Instalación eléctrica).

La acometida de las cañerías a los SUMPS se realizará utilizando bridas de entrada del tipo AMB BFE o similar.

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	9 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b>	SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA
---	--	---

Las islas serán pintadas con pintura Epoxy para hidrocarburos, color gris Visón. Se seguirá el procedimiento de aplicación indicado por el fabricante.

### 3.1.5 Medición del nivel de tanques de combustible y control de pérdidas.

La medición de niveles de los tanques subterráneos de Gasoil será manual mediante varilla y por telemedición.

Los tanques deberán ser calibrados según se indica en el ítem “3.18 Calibración de tanques subterráneos.

Los tanques subterráneos contarán con un sensor de pérdidas.

Estará a cargo del contratista la provisión e instalación de un sistema electrónico de telemedición y detección de pérdidas, compuesto de los siguientes elementos:

#### Consola:

Tipo Pump-Control, Modelo Tank-PC o similar con alarmas visuales y sonoras y conexión a PC.

La consola (CT) se ubicará en lugar a definir. Tomará alimentación eléctrica del local, según indique la Dirección de Obra.

#### Sondas de medición

Tipo magneto restrictivas – digitales. Varilla en acero inoxidable, en su totalidad. Sensores de temperatura, flotadores de producto y agua incorporados, también de acero inoxidable.

Máxima precisión, de 0.5 mm, en todo el largo de la sonda.

#### Sensor de pérdidas de tanques subterráneos

Se instalará un sensor en cada uno de los tanques. Será de líquido, del tipo a flotante no discriminativo.


#### Alarma por nivel crítico de combustible en los tanques

Se deberá programar una alarma por nivel crítico de combustible en los tanques.

La alarma será del tipo luminosa y sonora y estará ubicada en la consola.

#### Cañerías, cableado y puesta en marcha del sistema

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	10 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<p align="center"><b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b></p>	<p align="center">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

Se realizará el tendido de nuevas cañerías desde la base de la columna del pórtico para cruce de cañerías (CPC) hasta las bocas de telemedición de los tanques subterráneos y el tendido de las cañerías para sensores de tanques. También se reemplazará la cañería existente indicada como CTM en el plano “TANQUES DE COMBUSTIBLE – PTA. ACTUAL”. La cañería a colocar será de diámetro 1 ½”.

El montaje de las cañerías se indica en el ítem “3.17 Sistema de cañerías”. Se reemplazará la caja antiexplosiva correspondiente al empalme de las cañerías que provienen de los tanques con la cañería que conduce a la consola.

Se realizará el cableado desde las sondas y los sensores hasta la consola, como así también la puesta en marcha y calibración del sistema. El cableado realizará con cable de instrumentación de 0.5 mm, código AR 7402, según indicaciones del fabricante.

#### INSTALACIONES DE ACEITE

##### 3.2.6 Desmote de instalaciones existentes.

Se realizará el desmote de las instalaciones existentes para suministro de aceite a las locomotoras: tanques plásticos, estructuras metálicas de apoyo, bombas, picos de despacho, cañerías de aceite, cableados y dispositivos eléctricos, etc. Se efectuarán las reparaciones emergentes de estos trabajos en pisos y paredes.

Los equipos desinstalados serán dejados dentro del predio, en el lugar que indique la Dirección de Obra.

##### 3.2.7 Tanque para almacenamiento de aceite (TA).


Se instalará un tanque elevado de 3 m<sup>3</sup> de capacidad, habilitado para el almacenamiento de aceites lubricantes, con bateas de contención en mampostería, con rejillas perimetrales, cámara decantadora y sistema de extracción de los posibles derrames.

Se deberá construir un techo de dimensiones tales que el tanque quede protegido de la lluvia.

El tanque será provisto y puesto en obra por el Contratista.

Correrá por cuenta del Contratista la provisión de mano de obra, equipos y materiales para la descarga del tanque desde el camión y para el emplazamiento del mismo.

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	11 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b>	SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA
---	--	---

El tanque será colocado en la posición indicada en planos. No obstante, el Contratista deberá efectuar su propia verificación a fin de constatar la no existencia de cañerías y cableados en el lugar.

### 3.2.8 Recepción de aceite en tanque TA.

La carga del tanque de almacenamiento será a distancia en posición a indicar en planos. La boca contará con balde antiderrame. La conexión para la manguera será mediante acople hermético de 2”.

Se deberá proveer e instalar una bomba, y su motor correspondiente, aptos y aprobados para la transferencia del aceite desde el camión que lo transporta al tanque.

Motor y bomba estarán montados sobre una base metálica. La bomba estará equipada con empaquetadura con sello mecánico, válvula de alivio regulable y válvulas esféricas en la acometida y salida de la bomba.

La base estará anclada al piso mediante bulones y tacos antivibratorios.

Las cañerías de aspiración e impulsión estarán vinculadas a la bomba mediante uniones roscadas.

Correrá por cuenta del Contratista la construcción de una caseta para alojar a la bomba.

La cañería de carga se describe en el ítem “3.17 Sistema de cañerías”.

### 3.2.9 Medición de nivel del tanque de aceite TA.

La medición de niveles del tanque será visual y por telemedición.

La consola (CT) será común a los tanques de Gasoil y aceite.

Se deberá programar una alarma por nivel crítico de aceite en el tanque.


La alarma será del tipo luminosa y sonora y estará ubicada en la consola.

Se realizará el tendido de las cañerías de telemedición desde la base de la columna del pórtico para cruce de cañerías (CPC) hasta las bocas de telemedición del tanque TA.

El montaje de las cañerías se indica en el ítem “3.17 Sistema de cañerías”.

Se realizará el cableado desde la sonda hasta la consola CT. El cableado se realizará según lo indicado en el ítem “3.5 Medición de tanques de combustible y

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	12 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<p align="center"><b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b></p>	<p align="center">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

control de pérdidas”.

### 3.2.10 Picos para despacho de aceite a las locomotoras.

Se proveerán e instalarán dos equipos para suministro de aceite, uno en cada una de las islas de surtidores. Cada equipo estará compuesto de los siguientes elementos:

- Columna metálica de 1,80 m de altura tipo 4608700C o similar. Las columnas estarán amuradas al piso de las islas en las posiciones indicadas en los planos.
- Enrollador de manguera retráctil automático, de baja presión. Estará fabricado en chapa de acero estampada y provisto de tope de goma, resorte interno de fleje estampado, rodillos de acero para la acometida de la manguera y manguera con malla de acero tipo R1 de ½” de diámetro y 8 m de longitud.
- Caudalímetro electrónico punta de manguera para aceite, con medidor parcial y totalizador en decilitros tipo 320468/03. Estará provisto de pistola y chicote con pico antigoteo.
- La conexión de aceite de la columna a la cañería de alimentación será mediante flexibles, terminales y acoples. Antes del flexible se deberá colocar una válvula esférica de 1” o ¾”, según corresponda.

### 3.2.11 Alimentación de aceite a los picos de despacho.

Se proveerá e instalará una bomba apta y aprobada para la transferencia del aceite desde el tanque hasta los 2 equipos para el suministro de aceite.


Motor y bomba estarán montados sobre una base metálica. La bomba estará equipada con empaquetadura con sello mecánico, válvula de alivio regulable y válvulas esféricas en la acometida y salida de la bomba.

La base estará anclada al piso mediante bulones y tacos antivibratorios.

Las cañerías de aspiración e impulsión estarán vinculadas a la bomba mediante uniones roscadas.

Correrá por cuenta del Contratista la construcción de una caseta para alojar a la bomba.

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	13 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<p align="center"><b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b></p>	<p align="center">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

### INSTALACION PARA AGUA ADTIVADA

3.3.1 Plataforma para Pallets porta contenedores BINS de 1.000 lts con agua aditivada. El BIN tiene como función, abastecer a los picos de suministro de agua aditivada para las locomotoras.

Se deberá construir una plataforma de material de 1,20 x 1,20 mts de 0,80 mts de altura, capaz de soportar una carga de de 1.500 kg.

En su cara superior tendrá, en todo su perímetro, amurado un perfil "L" soldado de 4" de ala y 7 mm. de espesor (medidas mínimas).

La terminación de la misma será en cemento alisado.

3.3.2 Suministro de agua aditivada desde el BIN.

El suministro desde el contenedor BIN se realizará por bombeo, según se indica en el ítem "3.17 Sistema de cañerías" hacia los picos surtidores.

Se proveerá e instalará en el lugar indicado en planos en una bomba rotativa a engranajes de un caudal de 1500 litros/h.

Las conexiones de entrada y salida serán roscadas de diámetro 1".

Se deberán proveer e instalar las mangueras y uniones de conexión al BIN como así todo otro elemento para el correcto funcionamiento del sistema

Las mangueras deberán contar con el sistema de **fail safe breackaway**.

### VARIOS

3.16 Protección catódica.

Se instalará un sistema de protección catódica mediante ánodos galvánicos, para la protección del tanque TA y cañerías metálicas subterráneas.

El medidor de potencial de lo ubicará en el lugar que indique la Dirección de la Obra, en las proximidades del tanque.


Se deberá presentar el certificado de instalación extendido por la empresa instaladora.

3.17 Sistema de cañerías.

Se realizará el tendido de cañerías que se muestra en planos y/o que se indica en la presente memoria técnica.

Los tramos serán aéreos o subterráneos. La distribución de las cañerías, tipo diámetros serán como se indica.

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	14 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b>	SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA
---	--	---

Según se indique, se instalarán cañerías sintéticas flexibles, de hierro galvanizado o de acero negro, soldadas.

Las cañerías de acero negro serán con costura ASTM A-53 Schedule 40 y accesorios de acero negro Standard para soldar. Las bridas de unión serán de Acero forjado para soldar Slip On ASA 150 ASTM A – 105.

Las cañerías de hierro galvanizado serán con costura IRAM 2502 IAS 500.

Las uniones roscadas entre caños y accesorios serán selladas mediante una mezcla de litargirio y glicerina.

Los tramos subterráneos de cañería metálica serán protegidos de la corrosión mediante la utilización de cinta tipo Polyguard F660 o similar. Previamente a la colocación se dará una mano de imprimación asfáltica.

Las cañerías metálicas subterráneas serán apoyadas sobre pilares de mampostería sobre piso firme.

En los tramos aéreos, las cañerías estarán sujetas mediante grampas tipo omega, Olmar u otras, fijadas en paredes o sobre soportes de hierro ángulo.

Las cañerías aéreas de acero negro se pintarán con esmalte sintético color amarillo.

Las cañerías flexibles serán de Polietileno de alta densidad, del tipo AMB TNR y TRD o similar, según se indique en cada caso. Los accesorios serán roscados o para electrofusión, según corresponda.

Su tendido será subterráneo. Estarán asentadas sobre una cama de arena de 20 cm y recubiertas por el mismo material en idéntico espesor. Por encima se efectuará el relleno y compactación según corresponda.


Las cañerías de combustible, aceite y aire comprimido serán sometidas a una prueba para comprobar su estanqueidad.

A las cañerías de acero y hierro galvanizado se les realizará una prueba hidráulica a una presión de 1 kg/cm<sup>2</sup>, por espacio de 2 horas. La misma se hará en presencia de la Dirección de Obra, quien dará la aprobación.

Las cañerías flexibles de combustible serán probadas de la siguiente manera:

Cañería primaria: prueba hidráulica a 4 kg/cm<sup>2</sup> durante 2 horas. Se deberá asegurar el correcto drenaje de la cañería después de realizada la prueba.

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	15 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<p align="center"><b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b></p>	<p align="center">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

Cañería secundaria: prueba neumática a una presión de 3 a 5 PSI.

Las válvulas esféricas serán bridadas o roscadas, según corresponda, de Acero al Carbono y Acero Inoxidable con asiento de Teflón.

Las válvulas de retención horizontales o verticales serán de Bronce, bridadas o roscadas según corresponda.

Cañería de sifonado de tanques de Gasoil

Será subterránea de diámetro 2", del tipo flexible no revestida de simple pared. Tipo TNR 63 o similar.

Cañería de impulsión de la bomba sumergible para Gasoil

Será subterránea de diámetro 2", del tipo flexible no revestida de simple pared. Tipo TNR 63 o similar.

Cañería de carga del tanque de almacenamiento de aceite

La carga del tanque será con cañería de carga o distancia. Esta será del tipo flexible no revestida de simple pared, de diámetro 3", tipo TNR 90 o similar.

Cañerías de bombeo de aceite a picos de despacho

Serán aéreas de hierro galvanizado, de ¾" o 1", según corresponda (ver punto 3.14 de la presente especificación).

Cañerías para telemedición y sensores de tanques de combustible y aceite


Se reemplazarán las de telemedición de los tanques de almacenamiento de Gasoil. Asimismo se instalará una cañería para telemedición del tanque de aceite TA. Las nuevas cañerías de hierro galvanizado de diámetro ¾".

Se instalarán cañerías para los sensores de los tanques de Gasoil y aceite. Serán de hierro galvanizado de diámetro ¾".

Los recorridos de las cañerías de telemedición y sensores se iniciarán en las bocas de telemedición y sensores de los tanques de almacenamiento y concluirán en la columna del pórtico (CPC). En ese lugar se empalmarán con la nueva cañería de 1 ½", que conduce a la oficina. Para realizar el empalme se reemplazará la caja de paso antiexplosiva existente por una nueva de dimensiones apropiadas.

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	16 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández



	<b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Adivivada para Locomotoras en Haedo</b>	SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA
---	--	---

Se instalarán selladores APE (a prueba de explosión) en el interior de las cajas de vereda de las bocas de telemedición y sensores de los tanques y en la acometida a la consola.

Cuando el recorrido supere los 12 m se deberán intercalar cajas de paso APE.

Se realizará el cableado desde las sondas y los sensores hasta la consola, como así también la puesta en marcha y calibración del sistema. El cableado se realizará con cable de instrumentación de 0,5 mm, código AR 7402, según indicaciones del fabricante.

### 3.18 Calibración de los tanques subterráneos.

Los tanques serán calibrados con agua, realizándose mediciones, las que serán asentadas en una planilla que se confeccionará a tal efecto.

En los tanques de 20 m<sup>3</sup>, las mediciones se realizarán cada 200 litros.

Al completar la instalación, el Contratista entregará en el lugar las planillas de calibración de cada tanque y las varillas de medición. Estas serán de sección cuadrada, construidas en madera especial o tubo metálico de Aluminio color negro, de 2 cm x 2 cm de sección. Llevarán adosada una cinta métrica de material antichispa y en su extremo inferior contarán con un taco de bronce o goma dura resistente a los hidrocarburos. La longitud de las varillas será acorde al diámetro de los tanques.


Para la calibración de los tanques de Gasoil previamente se deberá proceder al vaciado de cada tanque, trasvasando el Gasoil a otro. El trasvase se efectuará con bomba antiexplosiva y se purgará con bomba manual.

Una vez completada la calibración se procederá al vaciado de cada tanque a través de la cámara interceptora de hidrocarburos. Después de completado el vaciado se purgará con bomba manual.

### 3.19 Relleno final sobre tanques.

Terminado el tendido de las cañerías y realizada la prueba hidráulica de las mismas, se efectuará el relleno superior del tanque hasta el nivel de apoyo del pavimento de playa. Esta tarea se realizará con suelo seleccionado, pudiendo utilizarse el material retirado durante la excavación, siempre y cuando esté libre de escombros o cuerpos extraños y sea apto para su compactación. La compactación se efectuará en capas de no más de 20 cm.

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	17 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b>	SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA
---	--	---

En los últimos 10 cm deberá materializarse una capa de suelo cemento al 7% en peso, utilizando suelo seleccionado. Se deberá compactar energicamente, manteniendo la óptima humedad.

Se deberán extremar los cuidados durante la compactación, a fin de evitar dañar las cañerías.

En los tramos subterráneos de cañerías se efectuará el relleno correspondiente, restituyendo la terminación superficial existente.

### 3.20 Pavimentos de hormigón armado.

Cuando deba realizarse demolición ó canaleteando de hormigón de playa para pasaje de caños, etc., ó encuentros de paños nuevos con existentes, previamente se realizará el aserrado de una junta de profundidad no menor a 3 cm. La ligazón se la mejorará con agente de unión. Los sectores o paños nuevos a construir tendrán las mismas características que el hormigón existente.

Cuando deba efectuarse la construcción de pavimentos de hormigón armado sobre tanques subterráneos y sobre los cuales haya circulación de vehículos, los mismos responderán a las siguientes características:

#### Características del hormigón

- Resistencia característica: 210 Kg/cm<sup>2</sup>.
- Piedra partida 6/20.
- Asentamiento: 5-6.

#### Características constructivas


- Espesor de pavimento: 15 cm.
- Doble malla metálica (tipo SIMA Q 188), de 15 cm x 15 cm, hierro del 6.

### 3.21 Instalación eléctrica.

#### Alcances de la instalación

Las instalaciones que se proyectan comprenden la realización de un nuevo tendido de canalización subterránea del tipo APE para alimentar un tablero a proveer por el Contratista, la bomba sumergible de combustible, para la bomba sumergible de combustible, las bombas de aceite y los surtidores.

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	18 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<p align="center"><b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b></p>	<p align="center">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

### Generales

Se construirá y montará en el lugar a indicar en planos, un tablero (TBS) para alimentación y comando del equipamiento indicado.

Toda la instalación será APE y acorde a normativas vigentes, siendo su cumplimiento exclusiva responsabilidad del Contratista.

Cada vez que se ingresa o egresa a un área clasificada, se deberá instalar un sellador a una altura mínima de 0,45 m del nivel del piso.

La instalación en general, además de cumplir con lo indicado deberá respetar Normas propias de los ferrocarriles, el Reglamento para Instalaciones Eléctricas de la Asociación Electrotécnica Argentina última versión (año 2006), y las reglas del buen arte.

Las tareas indicadas en la presente especificación y en los planos de proyecto son enunciativas y no limitativas, el contratista tiene la obligación de realizar una obra llave en mano independientemente de lo indicado.

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las Normas IRAM, en caso de no existir éstas, serán válidas las Normas IEC (Comité Electrónico Internacional), y las ANSI (American National Standard), en ese orden.

Se respetarán las marcas y modelos de materiales indicados en planos.

Se proyectó un seccionador de mantenimiento, apto para intemperie, a instalar junto a la bomba de aceite, para un corte local de energía.

### Cañerías y accesorios

Las cañerías serán de hierro galvanizado tipo Conduit o similar.

La distribución de cañerías y su diámetro se muestran en el plano correspondiente.


En los tramos subterráneos estarán protegidas con una envuelta de Polyguard F 660 o equivalente, previa aplicación de una mano de imprimación asfáltica.

Cuando se pase de cañería rígida a tendido por bandeja, se intercalará un sellador APE.

La acometida a cada equipo se realizará con flexible y sellador antiexplosivos.

Los selladores APE serán sellados con pasta selladora.

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	19 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<p align="center"><b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b></p>	<p align="center">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

Los flexibles serán de acero inoxidable con unión doble de cierre laberintico, tipo DINATECNICA o similar.

Las cajas de derivación APE serán redondas o cuadradas con tapa roscada.

### Tablero TBS

Se proveerá e instalará el Tablero Bombas de Combustible TBS en lugar a indicar en planos, para alimentación y comando del equipamiento indicado.

Se deberá presentar planos constructivos del mismo debidamente acotados-

Para la realización de pruebas y ensayos de recepción se aplicaran:

- Inspección Visual (IRAM 2200).
- Ensayo de Rigidez Dieléctrica a 2.5 veces la tensión nominal – 50 Hz. Durante un minuto.
- Ensayo de Aislación.
- Funcionamiento Mecánico.
- Prueba de secuencia de maniobras, funcionamiento de instrumentos, relés de protección y calibrado de los mismos.

### Características constructivas del tablero

La estructura del Tablero será relacionada con montantes en perfil de acero y paneles de cierre en lámina metálica de espesor no inferior a 1,5 mm ó 1 mm.

El panel posterior deberá ser fijo o pivotante con bisagras.

La puerta frontal estará provista de cierre con llave.

Para la previsión de la posibilidad de inspección del Tablero, todos los componentes eléctricos serán fácilmente accesibles por la parte frontal mediante tapas con bisagras.


En el panel anterior estarán provistos agujeros para el paso de los órganos de mando.

Todo el equipamiento será fijado sobre guías o sobre paneles fijados sobre travesaños específicos de sujeción.

Los instrumentos y lámparas de señalización serán montados sobre paneles frontales.

La estructura tendrá una concepción modular, permitiendo las ampliaciones futuras.

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	20 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b>	SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA
---	--	---

El grado de protección adaptable sobre la misma estructura de un IP44 o superior.

Se utilizara cable del tipo antillama de una sección mínima de 1,5 mm<sup>2</sup> para fases y neutro y 2,5 mm<sup>2</sup> para los conductores de protección.

La distribución interna de los cables se realizara a través de cablecanal. Las conexiones se harán mediante borneras extraíbles.

El Tablero, deberá tener un porta planos, en el que se encontrarán los diseños del esquema de potencia y funcional.

Las marcas y modelos indicados en proyecto, para los aparatos de maniobra, corresponden a la calidad solicitada, no podrá reemplazárselos por otros de inferior calidad.

#### Dispositivos de maniobra y protección

Deberá ser garantizada una fácil individualización de las maniobras y deberá por lo tanto estar concentrada en la parte frontal del compartimiento respectivo. En el interior deberá ser posible una inspección rápida y un fácil mantenimiento.

La distancia entre los dispositivos y las eventuales separaciones metálicas deberán impedir que interrupciones de elevadas corrientes de cortocircuito o averías notables puedan afectar el equipamiento eléctrico montado en compartimientos adjuntos.

Todos los componentes eléctricos y electrónicos deberán tener una leyenda de identificación que se corresponda con el servicio indicado en el esquema eléctrico.


#### Conexionado de potencia

Las barras y los conductores deberán ser dimensionados para soportar las solicitaciones térmicas y dinámicas correspondientes a los valores de la corriente nominal y para valores de la corriente de cortocircuito.

Los conductores serán dimensionados para la corriente nominal de cada interruptor.

Los interruptores estarán normalmente alimentados por la parte superior, salvo puntuales exigencias de la instalación; en tal caso podrán ser estudiadas diversas soluciones.

SOFSE/GI/ST/LSA N° 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	21 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<p align="center"><b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b></p>	<p align="center">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

Alimentación eléctrica del tablero de bombas y surtidores (TBS)

Para la alimentación eléctrica del tablero TBS se utilizara la existente, debiendo el Contratista realizar las adaptaciones o reparaciones que fueran necesarias.

Puesta a tierra de las instalaciones y equipos

Contiguo al nuevo Tablero de Bombas de Combustible (TBS) se hincará una nueva jabalina tipo Coperweld de  $\frac{3}{4}$  " de diámetro y 3m de longitud.

El contratista deberá medir y garantizar una resistencia máxima de 5 Ohms para este sistema, en caso de no lograr este valor arbitrará los medios necesarios (nuevas jabalinas, agregados de geles, etc.) para obtenerlo, sin por ello generar mayores costos.

Los surtidores existentes cuentan con su propia jabalina, la que habrá que tomar a la masa metálica de los nuevos equipos a instalar. Además se dará continuidad a través de las cañerías a la tierra del TBS, quedando todas las masas del sistema interconectadas.

Junto a la nueva Bomba de Aceite a instalar será necesario hincar una jabalina de 1,50m de longitud para la PAT de su carcasa. También se conectará a dicha masa la tierra que acompaña la alimentación eléctrica.

Las jabalinas estarán provistas de caja circular de hierro fundido.

Canalizaciones existentes a reutilizar

En la actualidad los surtidores a reemplazar están alimentados desde un Tablero Seccional, que también será reemplazado.


Las canalizaciones tendidas paralelas al andén, aplicadas en la parte interior del mismo, se mantendrán.

Los trabajos en ellas consiste en reemplazar los cables existentes por los indicados en proyecto, también se deberá verificar que éstas canalizaciones cumplan en un todo con la condición APE.

Herramientas y equipos

El Contratista deberá disponer de la totalidad de las máquinas, equipos, instrumentos de medición y herramientas necesarias en calidad y cantidad suficiente para la ejecución de los trabajos dentro de los plazos y de acuerdo a las reglas de arte, y de todas aquellas herramientas y equipos que la Dirección de Obra considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos.

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	22 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<p align="center"><b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b></p>	<p align="center">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

### Acometida a bomba sumergible y nuevos surtidores

Se realizará a nuevo la acometida eléctrica a la bomba de impulsión. Se colocará flexible antiexplosivo de acero inoxidable con unión giratoria de cierre laberíntico y sellador antiexplosivo.

Se realizará a nuevo la acometida eléctrica a los nuevos surtidores. Se colocarán flexibles antiexplosivos de acero inoxidable con unión giratoria de cierre laberíntico y selladores antiexplosivos. Los empalmes con las cañerías existentes se los realizará en el exterior de los SUMPS. Se los materializará con una cupla roscada, sin perder la condición APE de las cañerías.

### Iluminación

Se deberá retirar la instalación existente y colocar luminarias nuevas considerando un nivel de 200 lux para los puestos de expendio y 100 lux para el resto del predio.

Las luminarias serán aptas para intemperie con lámparas de mercurio de alta presión.

Las luminarias serán ubicadas en columnas de hierro con 6 m libres de altura.

Se deberán considerar la cantidad de luminarias necesarias para tener el nivel de iluminación mencionada.

Sistema de encendido será automático por fotocélula.

El tendido entre columnas será aéreo con la provisión de un tablero para exterior, con protección térmica y diferencial.

### 3.22 Pintura.


#### Carpinterías metálicas

Las carpinterías metálicas nuevas se pintarán con esmalte sintético brillante color gris Visón. Se aplicará una mano de convertidor de óxido y dos manos de terminación.

#### Bocas de tanques

Se pintarán con esmalte sintético brillante. Se aplicará una mano de convertidor de óxido y dos manos de terminación.

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	23 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<p align="center"><b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b></p>	<p align="center">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

En los tanques de Gasoil serán color “Azulejo” y en el de aceite color “Castaño”.

### 3.23 Planos conforme a obra.

A la terminación de los trabajos, el Contratista deberá suministrar al Comitente, planos conforme a obra en escala 1:20, 1:50 y 1:100 de instalaciones de combustible, aceite y eléctricas, grabados en CD (Autocad) y dos juegos de copias impresas.

## 4. ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION Y MONTAJE

### ❖ Generales.

El contratista tendrá a su cargo el desmonte y retiro de todo material, instalaciones y equipamiento existente que no se reutilice.

Donde se deba demoler pavimentos, paredes, etc., el Contratista deberá hacer las reparaciones existentes. Asimismo deberá preparar, retirar o reubicar o modificar a su exclusivo cargo de las instalaciones de agua, electricidad, gas, pluviales, etc. Que puedan ser interceptadas. Las mismas deberán quedar en perfecto estado de funcionamiento.

Cuando deba realizarse demolición ó canaleado de hormigón de playa para pasaje de caños, etc., ó encuentros de paños nuevos con existentes, previamente se realizará el aserrado de una junta de profundidad no menor a 3 cm. La ligazón se la mejorará con agente de unión Sikadur 32 gel de Sika, o similar.

El Contratista deberá cumplir, durante todo el transcurso de la obra, con las Normas de Seguridad del Comitente.

Mientras dure la obra, el Contratista deberá tener una persona idónea al frente de los trabajos. Las órdenes e indicaciones que el Comitente le imparta, se considerarán recibidas por el Contratista.


### ❖ Demoliciones y excavaciones.

Antes de realizar cualquier trabajo de demolición o excavación, el Contratista deberá cerciorarse de que no existen instalaciones subterráneas que puedan ser afectadas por los trabajos. De no contar con información previa, deberá tomar las precauciones necesarias.

No está permitido realizar excavaciones sin haberse determinado previamente las características del suelo y decidido las medidas de seguridad a adoptar.

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	24 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández



	<p align="center"><b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b></p>	<p align="center">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

Los pozos, zanjas y excavaciones en general deberán estar vallados y convenientemente señalizados.

Cualquier excavación cuya profundidad sea mayor a 1,20 m, deberá estar provista de escaleras para el acceso y salida de la misma. La escalera debe sobresalir al menos 1 m y estar firmemente amarrada.

Cuando la profundidad de la excavación, el talud adecuado o aplicar un sistema de apuntalamiento o entibación, para evitar desmoronamientos.

La excavación, su talud y el sistema de apuntalamiento, deberá ser inspeccionada al inicio de la jornada, cuantas veces sea necesario durante la misma y después de las lluvias y tormentas, trabajos con maquinarias, vibraciones intensas y cualquier otra situación que pueda afectar su estabilidad.

Ante cualquier duda acerca de la estabilidad del suelo, estructuras adyacentes, instalaciones subterráneas, etc., deberá detenerse el trabajo y retirar al personal del interior de la excavación.

Cuando la profundidad sea mayor a 1,30 m y siempre que haya personal trabajando en el interior, deberá permanecer una persona de vigía en el exterior de la excavación. Podrá realizar tareas como ayudante.

❖ Limpieza de obra.

Se deberá realizar en forma diaria, efectuando el retiro de escombros y de todo material que no sea de utilidad.

Se deberán mantener despejadas las áreas de circulación de personas y vehículos. Para ello deberán mantener los materiales apilados en zonas bien delimitadas.


❖ Seguridad Industrial.

El Contratista será responsable de la seguridad de las personas y cosas, debiendo responder a cualquier daño que su accionar pudiera provocar a las instalaciones y bienes del Comitente y/o terceros.

Deberá prestar estricto cumplimiento a las Normas de la Seguridad del Comitente, tanto por parte de sus empleados como de sus subcontratistas y proveedores. El personal deberá estar munido en todo momento de los elementos de protección personal.

Queda estrictamente prohibido fumar en todo el ámbito de la obra y el consumo de alcohol durante la jornada de trabajo.

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	25 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<p align="center"><b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b></p>	<p align="center">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

Cada vez que se deba realizar un trabajo de soldadura, se comunicará previamente a la Dirección de obra, quien impartirá las indicaciones necesarias.

Se deberán mantener valladas o señalizadas con cinta de seguridad aquellas zonas que, por las tareas que se realizan, implique un riesgo para la circulación de personas o vehículos.

Se deberá evitar la existencia de elementos punzantes en forma vertical sobre el piso o en cualquier otra posición que pudieran ocasionar un accidente.

Los cables eléctricos para alimentación de máquinas o iluminación de la obra deberán estar suspendidos.

Todo personal que realice trabajos en altura deberá estar munido de arnés o cinturón de seguridad fijado a un elemento firme.

Los andamios se ejecutarán de acuerdo a las condiciones reglamentarias y de seguridad. Deberán tener en toda su extensión tabla rodapié y pasamanos o barandas de seguridad. Los tabloneros a utilizar deberán ser enteros y estar rígidamente atados mediante alambres. Deberán estar perfectamente nivelados en sus bases y atados a estructura firme para evitar la caída. El personal deberá estar sujeto con cinturones de seguridad.

El contratista deberá mantener en obra un Botiquín para Primeros Auxilios.

Deberá implementar un Rol de Emergencia y Seguridad para los casos de ocurrencia de accidentes o siniestros. Le será solicitado por la Dirección de Obra al inicio de los trabajos.

Todo Subcontratista o Proveedor del Contratista deberá estar en conocimiento de las presentes Normas de Seguridad y acatarlas en su totalidad.


❖ Representantes de Higiene y Seguridad

La empresa contratista deberá acreditar en obra un representante de Higiene y Seguridad, quien elaborará el Programa de Seguridad, que deberá ser puesto a consideración de la Dirección de Obra, antes de dar comienzo a los trabajos.

Será responsabilidad del representante de Higiene y Seguridad, instruir al personal de la empresa contratista acerca de los riesgos inherentes a las tareas a desarrollar y de la forma de prevenirlos.

Asimismo poner en conocimientos del personal, las normas de Salud, Seguridad y Medio Ambiente del Comitente.

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	26 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

	<p align="center"><b>Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua Aditivada para Locomotoras en Haedo</b></p>	<p align="center">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

❖ Accidentes de Trabajo.

La Empresa Contratista deberá cumplimentar, en un todo, las prescripciones contenidas en la Ley N° 24.557 (de Riesgos del Trabajo) y legislación complementaria.

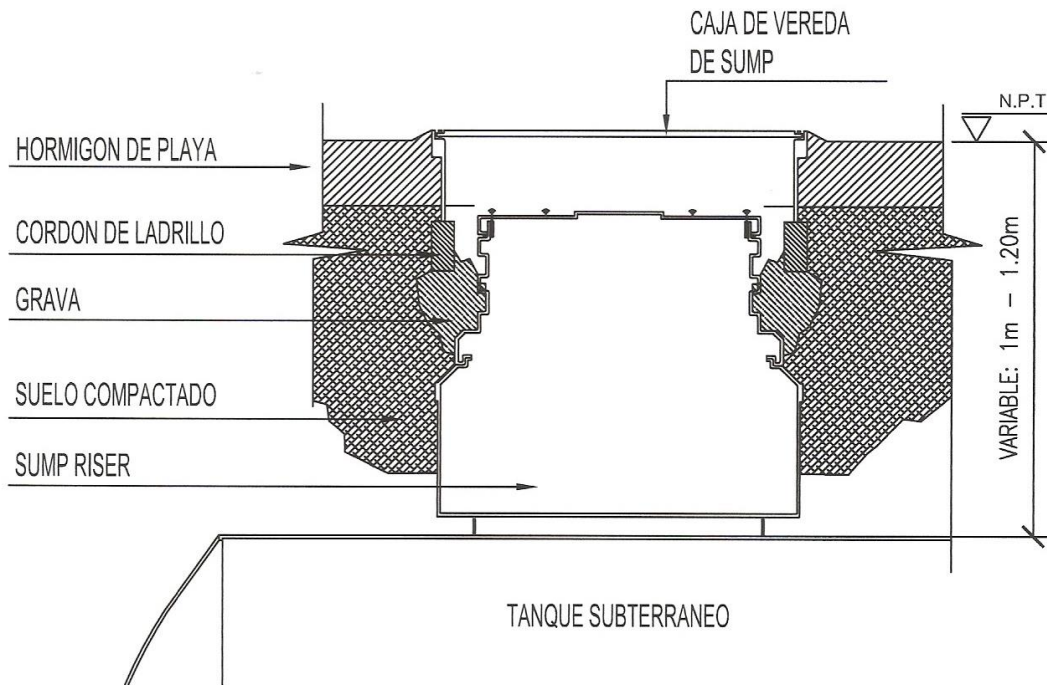
Antes de la iniciación de los trabajos, deberán presentar a la Dirección de Obra copia certificada del contrato de afiliación a una Aseguradora de Riesgos del Trabajo, con nómina del personal cubierto, con indicación de nombre y apellido y número de identidad de cada uno.

#### 5- CONDICIONES GENERALES

La contratación se realizará por el sistema de “Ajuste alzado” con alcance “Llave en Mano” y las siguientes condiciones:

- Anticipo: 20 %
- Plazo de inicio: a partir de la efectivización del anticipo y firma del “acta de Inicio de Obra”
- Fondo de reparo: 5%
- Pago: Mensual mediante aprobación de Certificado de Obra.

SOFSE/GI/ST/LSA N° 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	27 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández



<b>Tanques Soterrados Haedo</b>		
TITULO	Detalle Montaje caja de vereda de Sump - Corte	HOJA TECNICA N° <b>75</b>
DIBUJO	IRP	

SOFSE/GI/ST/LSA N° 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	28 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

**CONTROLES  
MAGNETICOS DE  
NIVEL**

- *Permiten obtener contactos en distintos niveles, señales de control o de mando en cualquier punto del recorrido del flotante.*
- *Sistema de acople magnético, garantiza total aislación del circuito eléctrico.*
- *Se proveen ejecuciones especiales de acuerdo a las necesidades particulares de cada industria.*

**APLICACIONES PRINCIPALES**

Interruptor de nivel con posibilidad de disponer contactos en distintos niveles para un mismo equipo.

Estas señales pueden accionar bombas para mantener un nivel determinado o desagotar un tanque. Hacer entrar en funcionamiento diferentes válvulas o accionar alarmas en cualquier nivel deseado.

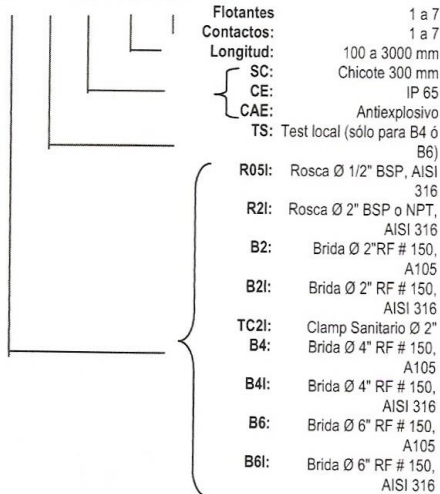
Existen versiones especiales para montaje lateral con brida y tubo acodado o externo al tanque mediante vaso comunicante.

**PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO**

El sistema se basa en el acoplamiento magnético de un flotante con imán interior que, siguiendo el nivel del líquido a controlar acciona uno o varios minicontactores reed ubicados dentro del tubo guía.



CMN - R2I - - CE-1000-2-1



**CARACTERISTICAS**

**Conexiones:** rosca BSP Ø 2"  
brida ANSI 150 Ø 2"  
**Tubo guía:** en PVC: hasta 3.000 mm  
en ac. inox.: hasta 5.000 mm.  
**Caja de conexión:** apta intemperie o a prueba de explosión en fund. de aluminio.  
**Contactores reed:** NA, NC o inversores, con o sin retención - máx. 1 Amp 220V, 80 VA  
**Presión máxima:** 40 bar  
**Temp. máxima:** 150 °C  
**Materiales:** acero inoxidable o PVC.

SOFSE/GI/ST/LSA Nº 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	29 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

**SISTEMA FAIL SAFE BREAKAWAY**



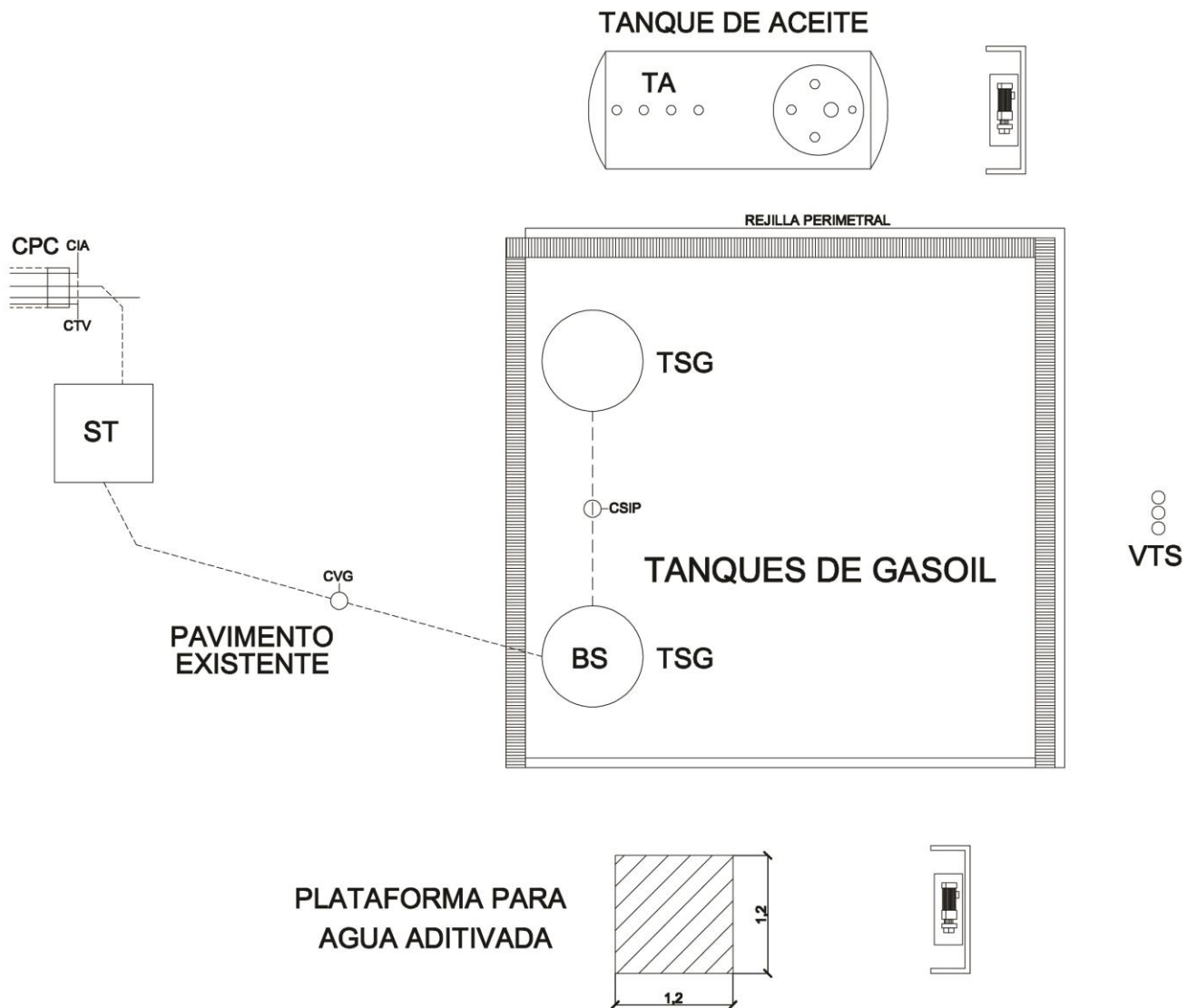
SOFSE/GI/ST/LSA N° 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	30 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

**CONTENEDORES BINS DE 1.000 LTS. DE AGUA ADITIVADA**



SOFSE/GI/ST/LSA N° 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	31 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández

Esquema de tanques



SOFSE/GI/ST/LSA N° 1002 Planta de Abastecimiento de Gasoil, Aceite y Agua	32 de 32	15/05/14
Preparó Ing. Eduardo Fraguío	Supervisó Ing. Edgardo Zanello	Aprobó Ing. Miguel Fernández