



Santiago, 17 de febrero de 2022

Señor
Rubén Verdugo Castillo
Jefe División de Fiscalización y Conformidad Ambiental
Superintendencia de Medio Ambiente
Presente.

Ref.: *Carta respuesta a Resolución Exenta N° 27/2022 de fecha 5 de enero de 2022 "Requiere información que indica e instruye contenidos mínimos del reporte del programa de mantención y operación que establece el artículo 36 del PPDA CQP".*

De nuestra consideración:

Junto con saludar, mediante la presente hacemos entrega de la información requerida mediante la Res. Ex. de la referencia y tomamos conocimiento de los contenidos para el reporte del programa de mantención establecido por el artículo 36 del D.S.105/2018 que aprueba el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví.

En conformidad con el resuelvo primero de la Resolución N° 27 en cuestión, a continuación se presenta la siguiente información:

a. Procesos que actualmente generan aguas residuales con presencia de hidrocarburos y que cuenta con sistema de tratamiento de aguas residuales:

Actualmente, la instalación de almacenamiento de combustibles y asfaltos ubicada en el sector de La Greda en la comuna de Puchuncaví de Empresa Nacional de Energía Enx S.A., en adelante, Enx, no genera Residuos Industriales Líquidos y por lo tanto, no cuenta con sistemas de tratamiento de aguas residuales incluyendo separadores API, lagunas de ecualización /retención, reactores y emisarios.

Sin embargo, la instalación cuenta un sistema de manejo de aguas lluvias y sistema de drenaje de los pretilos de estanques con características específicas para el tipo de operación que aquí se desarrolla. Ambos sistemas podrían recibir aguas contactadas con hidrocarburos y su descripción se encuentra detallada en la letra c. del presente documento.

- b. Análisis de riesgo asociado a la MTD seleccionada, que incorpore aquellas fuentes, componentes del sistema y/o acciones que sean identificados como más susceptibles de generar o emitir COVs, durante las actividades de mantención, así como las medidas para controlar este riesgo.**

Según lo indicado en la letra a., no aplica.

- c. Para el caso de establecimientos que no disponen de sistemas de tratamiento, pero que generan aguas residuales con presencia de hidrocarburos como resultado de su operación (por ejemplo, drenajes provenientes de estanques y de manejo de aguas lluvias), indicar que acciones realizan con estos drenajes (por ejemplo, acumulación, separación, disposición), y que procedimiento se implementa para controlar las emisiones de COVs, debido a la transferencia de éstos.**

Las actuales operaciones que desarrolla Enx en la instalación referida anteriormente, que consisten en el almacenamiento y distribución de combustibles pesados, diésel y asfaltos, requiere por regulación sectorial anterior al PPDA CQP, un sistema de recolección y tratamiento de aguas lluvias, que para este caso se encuentra instalado dentro de la zona de estanques para recoger y procesar las aguas lluvias en caso de ocurrencia, ya que podrían tomar contacto con producto residual. Los caminos periféricos alrededor de las zonas de los estanques de almacenamiento están inclinados para reforzar el drenaje lejos de la zona de almacenamiento principal. El sistema incluye un sistema de recolección, un sumidero de recolección principal, bombas de transferencia, un sistema de Separador de Agua con Petróleos y un Estanque de Almacenamiento de Hidrocarburos/Lodos.

Junto con el plan general de nivelación, una serie de sumideros están situados a lo largo de la zona del patio de estanques. Los sumideros están conectados a un sistema de tuberías subterráneas que dirigen todos los efluentes hacia el Sumidero de Recolección M-136. La estación de carga de camiones está inclinada para que las aguas lluvias fluyan hacia el centro de la zona, con varios sumideros y una sola tubería de recolección.

Los sumideros dentro de la zona de los tanques de almacenamiento están equipados con cajas de válvulas manualmente operadas para controlar el flujo al sumidero de recolección principal. El sumidero está equipado con un indicador de nivel que proporciona control de encendido/apagado a las Bombas de Carga CPI P-114 A y P-114 B. Estas bombas son diafragmas accionadas por aire, cada una de ellas capaces de entregar 200 gpm de aguas lluvias captadas. Las descargas de las bombas están conectadas al conjunto del separador a través de una tubería de seis pulgadas (6").

El Sistema de Separador de Agua e hidrocarburo está dimensionado para procesar 400 gpm de aguas lluvias. Se trata de un paquete completo, montado en patín, que consiste en un Separador de Agua e Hidrocarburo Coalescente de Pestañas Oblicuas M-133, Bomba de Petróleo P-116, Bomba de Lodos P-115, Bomba de

Tratamiento de Agua P-117 y un conjunto de control completo para el funcionamiento de la unidad. Las bombas de lodos son bombas de diafragma accionadas por aire que transfiere el producto recolectado al Estanque de Almacenamiento de Hidrocarburo/Lodos M-135 a y través de las tuberías individuales de dos pulgadas (2"). El agua limpia se bombea al estero de Campiche situado entre las zonas del muelle y del patio de tanques a través de una tubería de cuatro pulgadas (4") conectado a la descarga de la bomba centrífuga de agua limpia.

El sistema de recolección de Lodo se encuentra fuera del circuito ya que no fue necesario su utilización.

Existe además, un sistema de drenaje de aguas de estanques de Diésel que consiste en un conjunto de estanques de 1m³, bombas neumáticas, cámaras separadoras y una red de tuberías (ver **Anexo I de esta presentación - Plano General Sistema de Drenaje de Estanques Diésel**), que funcionan de la siguiente manera:

Procedimientos de Operación de Sistema de Drenaje:

- i. El sistema de drenaje de agua contempla tres etapas:
 1. Drenaje de agua desde estanque de almacenamiento combustible hacia estanque de drenaje.
 2. Drenaje de agua desde estanque de drenaje hacia cámara API.
 3. Retorno de producto hacia estanque de almacenamiento de combustible.

- ii. Procedimientos de Operación de Drenaje de Agua desde Estanque de Almacenamiento:

Secuencia de Operación:

- Verificar a través del visor qué estanque drenaje se encuentra con capacidad suficiente para recibir drenaje de agua.
- Verificar qué válvulas de drenaje y retorno de 2" del estanque de drenaje se encuentren cerradas.
- Verificar que el sistema neumático cuenta con aire.
- Abrir válvula de compuerta del drenaje de agua del estanque de almacenamiento.
- Abrir válvula de bola 2" de ingreso de agua a estanque de drenaje.
- Verificar a través del visor del estanque drenaje nivel de llenado.
- Cerrar válvula de bola 2" del estanque drenaje una vez que se ha completado su llenado.
- Cerrar válvula compuerta del drenaje de agua del estanque de almacenamiento.
- Verificar a través del visor del estanque de drenaje que se ha producido la interface de agua/producto en el estanque de drenaje (agua-abajo/producto-arriba).
- Abrir válvula de bola 2" del punto más bajo del estanque de drenaje para evacuar agua hacia la cámara API.
- Monitorear a través del visor del estanque drenaje que se está evacuando el agua y proceder a cerrar válvula de bola 2" del punto

más bajo del estanque una vez que se haya evacuado toda el agua y quede solamente producto en el interior del estanque de drenaje.

- Abrir válvula de bola 2" del retorno del estanque de drenaje.
- Abrir dos válvulas de bola 2" de la línea retorno que se ubican antes y después de bomba neumática.
- Abrir válvula de compuerta de 4" de retorno producto a estanque de almacenamiento.
- Abrir válvulas compuerta de entrada principal de producto al estanque de almacenamiento.
- Abrir válvula bola ¾" de la línea de aire y que se ubica antes del filtro regulador lubricador.
- Regular la presión de aire que ingresa a bomba neumática a través de kit incorporado que se debe presionar y girar para regular la presión del flujo del caudal impulsado, que en ningún caso debe ser mayor a 125 PSI y que se chequeará a través de manómetro incorporado en el kit del filtro regulador lubricador.
- Verificar que el filtro lubricador esté operando normalmente, a través de kit de operación incorporado en éste.
- Verificar que el sistema de retorno de producto funciona normalmente (filtro canasto, válvula de retención, etc.).
- Verificar a través de visor estanque drenaje que se ha completado la operación de retorno de producto a estanque de almacenamiento.
- Cerrar válvula de bola de ¾" de línea aire, ubicada antes del filtro regulador lubricador.
- Cerrar válvula compuerta entrada principal de producto al estanque de almacenamiento.
- Cerrar válvula compuerta 4" de retorno producto a estanque de almacenamiento.
- Cerrar las 2 válvulas de bola de 2" que se ubican en la línea de retorno antes y después de la bomba neumática.
- Cerrar válvula de bola 2" del retorno del estanque de drenaje.
- Verificar a través del visor que estanque drenaje quedó completamente vacío.

A través de la descripción de este proceso es posible indicar que el agua que pasa desde el sistema de drenaje al Sistema de Tratamiento de Aguas Lluvias se encuentra sin presencia de hidrocarburos.

Para complementar, se adjunta como **Anexo II** de esta presentación, el **Procedimiento de Drenaje de Tanques de Combustibles**.

- d. Layout del establecimiento, identificando sistemas de tratamiento de aguas residuales, incluidos los separadores API, lagunas de equalización/retención, reactores y emisarios, así como el registro fotográfico de equipos e instrumentos que los conforman.**

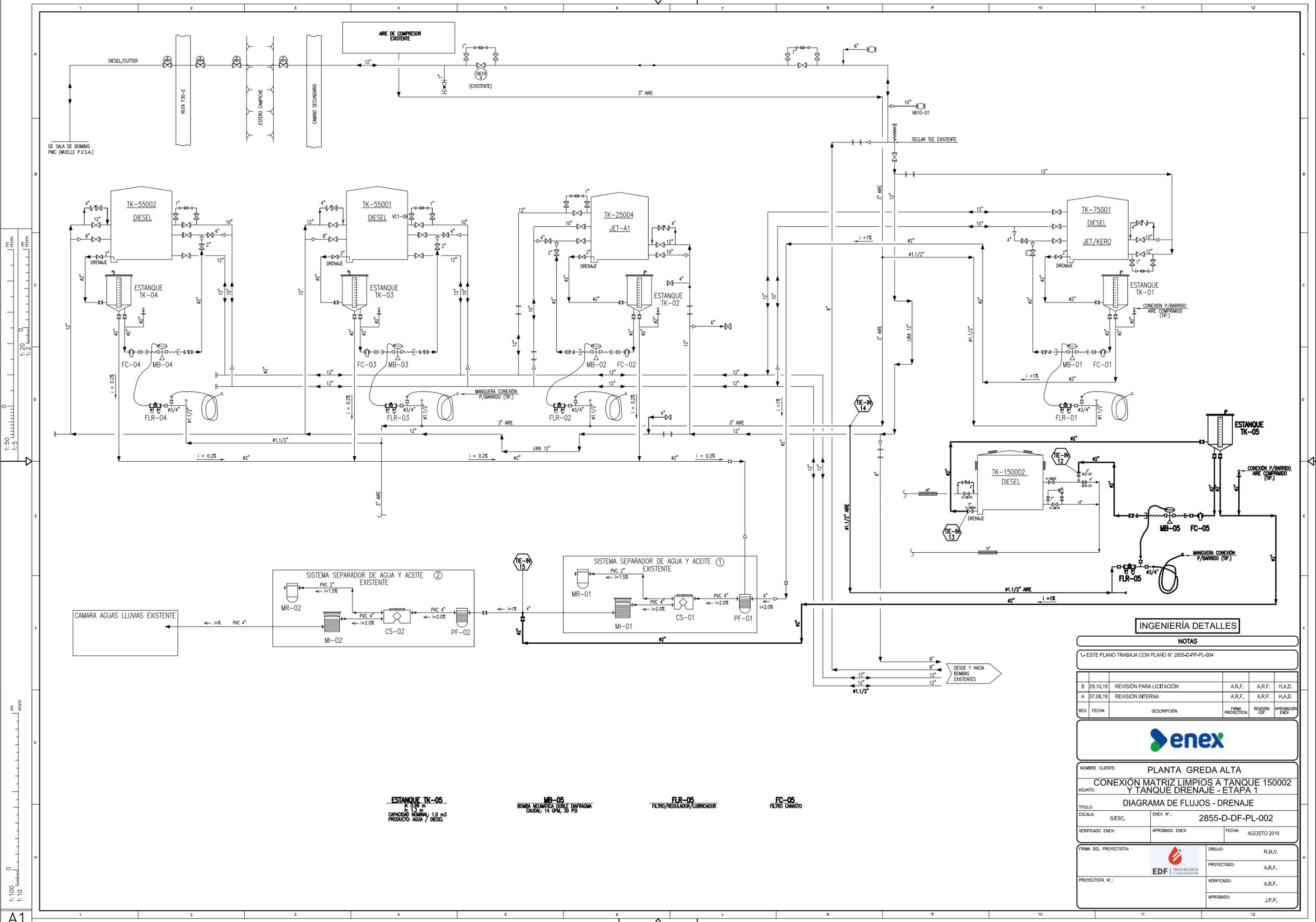
Tal como se indicó en la letra a., el punto no genera Residuos Industriales Líquidos y por lo tanto, no cuenta con sistemas de tratamiento de aguas residuales incluyendo separadores API, lagunas de equalización/retención, reactores y emisarios. Sin embargo, la instalación cuenta un sistema de drenaje de estanques y con un sistema de manejo de aguas lluvias detallado en la letra c.

Hecho presente lo anterior, el layout del establecimiento con los principales componentes del sistema de manejo de aguas lluvias y del sistema de drenajes, se encuentra en el **Anexo III** de esta presentación - **Layout Planta Greda Alta Enex**.

Sin otro particular, les saluda cordialmente,

Juan Lopez Quintana

Juan Eduardo López Quintana
Gerente de Asuntos Corporativos
Empresa Nacional de Energía Enex S.A.



INGENIERÍA DETALLES

NOTAS

1.- ESTE PLANO TRABAJA CON PLANO N° 2855-D-PP-PL-004

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	FIRMA PROYECTISTA	REVISIÓN EDP	APROBACIÓN ENEX
B	29.10.19	REVISIÓN PARA LICITACIÓN	A.R.F.	A.R.F.	H.A.D.
A	07.08.19	REVISIÓN INTERNA	A.R.F.	A.R.F.	H.A.D.



NOMBRE CLIENTE: PLANTA GREDA ALTA
 ASUNTO: CONEXIÓN MATRIZ LIMPIOS A TANQUE 150002 Y TANQUE DRENAJE - ETAPA 1
 TÍTULO: DIAGRAMA DE FLUJOS - DRENAJE

ESCALA: S/ESC. ENEX N°: 2855-D-DF-PL-002
 VERIFICADO ENEX: APROBADO ENEX: FECHA: AGOSTO 2019

FIRMA DEL PROYECTISTA:	DIBUJO: R.M.V.
PROYECTADO: A.R.F.	VERIFICADO: A.R.F.
PROYECTISTA N°:	APROBADO: J.P.P.

ESTANQUE TK-05
 E: 0.89 m
 CAPACIDAD NOMINAL: 1.0 m³
 PRODUCTO: AGUA / DIESEL

MB-05
 BOMBA NEUMÁTICA DOBLE DIAFRAGMA
 CAUDAL: 14 GPM, 30 PSI

FLR-05
 FILTRO/REGULADOR/LUBRICADOR

FC-05
 FILTRO CANASTO



PROCEDIMIENTO DRENAJE DE AGUA EN TANQUES DE COMBUSTIBLES

PN.OP.DL.DI.Pr.09 Distribución	Versión	02
	Fecha vigencia	Noviembre 2021
	Próxima revisión	Noviembre 2024
Elaboró: Jefe de Oficinas / Supervisor Operaciones Combustibles San Vicente	Revisó: Jefe de Planta	Aprobó: Jefe de Depósitos

Copia impresa no controlada. La revisión vigente es la que se encuentra publicada en BiblioEnx

1. OBJETIVO

El objetivo de este procedimiento es definir y establecer un entorno de control sobre las operaciones de drenaje de agua en tanques de almacenamiento de combustibles que se realizan en las instalaciones de Plantas de almacenamiento y distribución de combustibles bajo el control operacional Enx.

También establece responsabilidades de control y ejecución.

2. ALCANCE/ACLARACIONES

Quedan insertos en la aplicación de este procedimiento todos los procedimientos operacionales e instrucciones de trabajo relacionados con la operación de drenaje de agua, en tanques de almacenamiento de combustibles.

El procedimiento aplica a las operaciones de drenaje de agua de tanques de almacenamiento de combustibles limpios y sucios en Plantas.

3. DEFINICIONES

Drenado de agua: Operación a través de la cual se elimina el agua contenida al interior de un tanque matriz de almacenamiento.

Conductividad eléctrica: Capacidad de un fluido, para permitir el paso de la corriente eléctrica a través de sí mismo.

Electricidad estática: Fenómeno que se explica por la acumulación de cargas eléctricas en un cuerpo, el cual al descargarse puede generar chispas las cuales al entrar en contacto con vapores de combustibles pueden generar inflamación.

Conexión a tierra de tanques: Sistema seguro de paso de corriente eléctrica, instalado para proteger estructuras y equipos de los efectos que pueden causar corrientes parásitas, corrientes estáticas o cualquier otro tipo de descarga eléctrica que pueda propiciar ignición de vapores inflamables.

4. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

4.1. Gestión y supervisión

Es fundamental mantener el mínimo de agua al interior de los tanques de almacenamiento para asegurar una buena calidad de producto. La cantidad de agua al interior de los tanques de productos limpios debe determinarse a través de medición con huincha manual en el tanque. Para las Plantas que operan con sistema ATG, esta medición debe ser a lo menos una vez por semana. Para las Plantas que operan con sistema manual, el agua presente en cada tanque debe indicarse en el registro de medición diario de cada tanque, que se completa en el cierre diario de existencias.

El drenaje de cualquier tanque matriz debe ser realizado después de una recepción de producto, debiendo decantar un mínimo de 30 minutos.

Para la operación de drenaje de agua, existen tanques de drenaje los cuales permiten extraer el agua al interior del tanque y devolver el remanente de producto al tanque matriz.

4.2. Condiciones de tanques de almacenamiento y drenaje.

Previo al inicio de la operación de drenaje, el operador a cargo de realizar la maniobra se debe asegurar que existan las siguientes condiciones básicas:

- El tanque sobre el cual se realizará el drenaje debe estar sin movimiento, esto es, sin recepción ni despacho de producto.
- Antes de realizar la operación de drenaje todas las válvulas asociadas a ambos tanques deberán estar cerradas
- Las válvulas de los prefiles deben estar cerradas.
- La cámara API debe tener la capacidad suficiente para recibir el agua que se extraiga de los tanques.

4.3. Drenaje de agua en tanques de almacenamiento de productos limpios.

Para estos casos, la Planta posee tanques de drenaje, los cuales están directamente conectados a los circuitos de drenajes de agua de los tanques matrices. En estos tanques de drenaje se extrae el agua de los tanques matrices de una manera rápida y segura.

Proceder de la siguiente forma:

- Dar aviso por radio al resto del personal de Operaciones y al Supervisor de Operaciones del comienzo del proceso de drenado de agua.
- Abrir la válvula de ingreso al tanque de drenaje.
- Lentamente abrir la válvula de drenaje del tanque matriz. El tanque de drenaje tiene una capacidad de 1.000 L., por lo que el llenado del mismo requiere mucha atención ya que el proceso será rápido.
- No llenar el tanque de drenaje hasta su máxima capacidad. Permita una holgura de 100 L. Considere que el agua se va al fondo, por lo tanto, no es necesario llenar el tanque de drenaje.

- Cerrar la válvula de drenaje del tanque matriz.
- Cerrar la válvula de acceso al tanque de drenaje.
- Esperar a que el producto al interior del tanque de agua disminuya su movimiento y el agua se separe del producto. Esto puede tomar algunos minutos, espere que la decantación por gravedad separe el agua del producto.
- Una vez que el tanque ha reposado, si se observa agua al interior del tanque de drenaje, abrir lentamente la válvula del fondo del tanque de drenaje, la cual está conectada directo a la cámara API.
- Asegúrese de sacar solo agua y no producto.
- Al terminar de sacar el agua cierre la válvula de salida.
- Para reingresar el producto que quedó en el tanque de drenaje, abrir la válvula de reingreso de producto ubicada al fondo del tanque de drenaje.
- Abrir la válvula de ingreso a la bomba neumática.
- Abrir la válvula de salida de la bomba neumática.
- Abrir las válvulas de entrada de producto del tanque matriz.
- Una vez que está alineado todo el circuito, abrir la válvula de paso de aire a la bomba neumática. La bomba neumática se pondrá en funcionamiento, automáticamente. En la parte superior de la bomba hay un regulador que permite controlar el flujo de aire que opera la bomba aumentando o disminuyendo su intensidad. El producto comenzará a pasar desde el tanque de drenaje al tanque de almacenamiento.
- Una vez terminado el traspaso, cortar la alimentación de aire, y cierre el circuito partiendo desde las válvulas de ingreso al tanque matriz y hasta el tanque de drenaje.
- Asegúrese que todas las válvulas del tanque de drenaje están correctamente cerradas.
- Una vez cerradas las válvulas del tanque matriz, estas deben ser bloqueadas.
- Dar aviso por radio al resto del personal de Operaciones y al Supervisor de Operaciones del término del proceso de drenado de agua.

4.4. Drenaje de agua en tanques de almacenamiento de productos sucios.

Para estos casos, el drenado de agua desde estos tanques se debe realizar directo desde el tanque.

5. NORMAS DE SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

5.1. Reglas de salud para el personal de operaciones.

Salud y físico compatible con el trabajo a realizar, validadas por Mutualidad.

5.2. Reglas de seguridad

- Está prohibido portar equipos que produzcan fuentes de ignición al interior de la Planta.
- Está prohibido realizar cualquier tipo de intervención que requiera energía eléctrica en la zona de tanques, sin antes haber desarrollado los formatos F y G, del sistema de PTW.
- Está prohibido caminar por sobre los pretilos de contención de la zona de tanques.

Versión	02	Fecha vigencia	Noviembre 2021	Próxima revisión	Noviembre 2024
---------	----	----------------	----------------	------------------	----------------

- Está prohibido el uso de motores de combustión interna al interior de la zona de Tanques, o a una distancia inferior a 15(m) del manto de cualquier tanque de almacenamiento de producto.
- Todo movimiento de producto que se requiera realizar en la zona de tanques debe realizarse con bombas neumáticas. Está prohibido el uso de bombas eléctricas o con motores de combustión interna.

5.3. Reglas de medio ambiente

- Las válvulas de paso del pretil de contención de los tanques deben permanecer cerradas y bloqueada, ya que, en caso de derrame de producto, éste se debe contener inicialmente en el pretil del tanque y la derivación a la cámara recolectora de producto, debe realizarse bajo estricta supervisión.
- En el proceso no se deben utilizar equipos defectuosos que pudieran originar un derrame.
- Todos los accesorios que se utilicen en procesos de movimientos de producto al interior de la zona de tanques deben estar debidamente chequeados previo a su utilización. Esto es mangueras, acoples, líneas de aire, y cualquier otro elemento que sea necesario para el desarrollo de las actividades.

5.4. Elementos de protección personal

- Guantes de nitrilo.
- Casco de seguridad con barboquejo.
- Zapatos de seguridad caña alta.
- Gafas herméticas.
- Ropa de manga larga.
- chaleco reflectante (antiestático)

6. RESPONSABILIDADES

Las responsabilidades de este procedimiento están centradas o distribuidas según la etapa que se está ejecutando. En atención a esto, las responsabilidades según el flujo de actividades se distribuyen de la siguiente forma:

Operador de Combustibles

- Controlar la correcta operación de drenaje de agua en los tanques de almacenamiento de producto.
- Respetar y hacer respetar las reglas de seguridad indicadas en los puntos 5.2 y 5.3.
- Informar al Supervisor de Operaciones cualquier anomalía detectada antes, durante, y después del proceso de drenaje de agua de tanques de almacenamiento de producto.

Supervisor de Operaciones Combustibles

- Designar los turnos a los operadores para asegurar la presencia permanente de personal de operaciones para el normal desarrollo de las actividades.

Versión	02	Fecha vigencia	Noviembre 2021	Próxima revisión	Noviembre 2024
---------	----	----------------	----------------	------------------	----------------

- Validar y verificar las competencias del personal de operaciones en temas de SSMA, almacenamiento y calidad de producto, entre otras.
- Llevar el control del cumplimiento del proceso de drenado de tanques matrices.

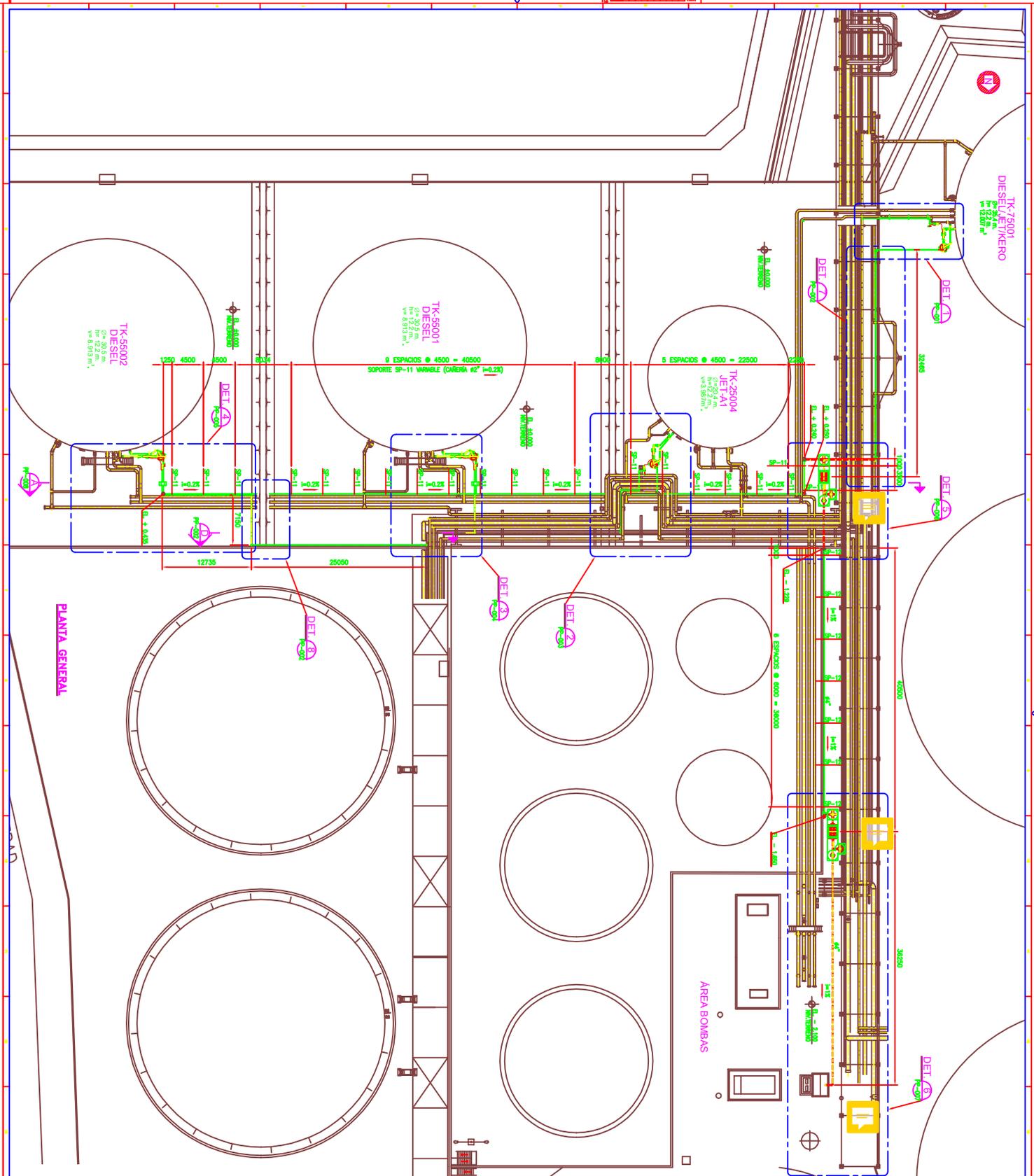
7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Nombre del Documento	Código	Versión
Planilla de cierre diario de existencias		
Hoja de medidas de tanques		

8. CONTROL DE CAMBIOS

Este documento reemplaza la siguiente documentación:

Nombre del documento	Código	Versión	Descripción de Cambios
Procedimiento Drenaje de Aguas en Tanques de Combustibles	PN.OP.D L.DI.Pr.09	01	Documento revisado en octubre 2019, sin modificaciones.
Procedimiento Drenaje de Aguas en Tanques de Combustibles	PN.OP.D L.DI.Pr.09	02	Documento revisado en noviembre 2020, con las siguientes modificaciones: En el título 4.1 Gestión y supervisión se agrega el siguiente párrafo: "El drenaje de cualquier tanque matriz debe ser realizado después de una recepción de producto, debiendo decantar un mínimo de 30 minutos". En el título 4.3 Drenaje de agua en tanques de almacenamiento de productos limpios, se modifica el séptimo punto en donde se establecía esperar 30 minutos para el reposo del producto. Ahora, se establece "espere que la decantación por gravedad separe el agua del producto". Además, se agrega el siguiente punto "Una vez cerradas las válvulas del tanque matriz, estas deben ser bloqueadas".
Procedimiento Drenaje de Aguas en Tanques de Combustibles	PN.OP.D L.DI.Pr.09	02	Documento revisado en noviembre 2021, sin modificaciones.



TK-75001
DIESEL/JETKERO
V= 22.2 m³
V= 12.07 m³

TK-25004
JET-A1
V= 92.2 m³
V= 3.89 m³

TK-55001
DIESEL
V= 12.2 m³
V= 8.93 m³

TK-55002
DIESEL
V= 12.2 m³
V= 8.93 m³

PLANTA GENERAL

AREA BOMBAS

NOTAS GENERALES
1.- DIMENSIONES EN mm (S.I.C)
2.- ESPESORES EN mm (S.I.C)

INGENIERIA DE DETALLES



PLANTA GREDA ALTA

DRENAJE, TIANQUES Y CÁMARAS SEPARADORAS

TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE Y SERVICIO

PROYECTO Nº 2794 D.P.C.P.L. 001

PROYECTO Nº 2794 D.P.C.P.L. 001

PROYECTO Nº 2794 D.P.C.P.L. 001

PROYECTO Nº 2794 D.P.C.P.L. 001			
PROYECTO Nº 2794 D.P.C.P.L. 001			
PROYECTO Nº 2794 D.P.C.P.L. 001			
PROYECTO Nº 2794 D.P.C.P.L. 001			

PROYECTO Nº 2794 D.P.C.P.L. 001			
PROYECTO Nº 2794 D.P.C.P.L. 001			
PROYECTO Nº 2794 D.P.C.P.L. 001			
PROYECTO Nº 2794 D.P.C.P.L. 001			