



**PROCEDIMIENTO DE DIÁLISIS DE TANQUES  
COMBUSTIBLES**

CÓDIGO: OI-PROC-XXX

VERSIÓN: 01

FECHA: 01/10/2018

**IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS**

REVISIÓN	FECHA	CONTROL DE CAMBIOS
1	01 de Octubre de 2018	Se realiza procedimiento y se inicia implementación procedimiento de diálisis o limpieza de tanques que almacenan combustibles.

**CONTROL DE DISTRIBUCIÓN (COPIAS CONTROLADAS)**

FECHA	CARGO	NOMBRE	FIRMA

**Revisó**

**Aprobó**

	<b>PROCEDIMIENTO DE DIÁLISIS DE TANQUES COMBUSTIBLES</b>	<b>CÓDIGO:</b> OI-PROC-XXX
		<b>VERSIÓN:</b> 01
		<b>FECHA:</b> 01/10/2018

1. **OBJETO:** Determinar la serie de pasos consecutivos para la diálisis o limpieza de tanques que almacenan combustibles en estaciones de servicio a nivel nacional.
2. **ALCANCE:** El alcance de este procedimiento aplica al proceso de diálisis de tanques de combustible a estaciones de servicio a nivel nacional.
3. **RESPONSABLES:** Todas las personas involucradas en el proceso de diálisis o limpieza de tanques son los responsables de la implementación de este procedimiento de forma especial, los siguientes cargos:
  - Director técnico
  - Suplencia del director técnico
  - Inspectores
  - Auxiliares de inspección

#### 4. PROCESO

##### 4.1. CRITERIOS

El proceso de diálisis o limpieza del tanques, tiene como fin extraer los barros e impurezas por medio procesos de aspersión y re-circulación de producto que lleve a retirar la adherencia de partículas contaminantes del producto de las paredes y del fondo del tanque.

Para iniciar el proceso de diálisis es necesario tener en cuenta:

1. Los tanques a los cuales se les realiza el proceso, deben tener una cantidad máxima de 500 a 700 galones en el momento de la diálisis o limpieza para realización de dicho servicio.
2. La EDS debe contar con isotanques o canecas mínimo de 50 galones para el depósito de barros e impurezas.
3. Se debe verificar que el tanque al cual se le va a hacer la diálisis tenga un mínimo de dos (2) boquereles de 4".
4. Se debe tener en cuenta el uso de los elementos de protección personal por parte de los inspectores que realizan el servicio.
5. Se deben tener recipientes para generación de las muestras, de manera no se contamine ni altere la composición físico química de dichas muestras.
6. Contar con las herramientas necesarias para esta labor como: llaves fijas, llaves de tubo, multímetro, tubo de 2", estopa, desengrasante.

	<b>PROCEDIMIENTO DE DIÁLISIS DE TANQUES COMBUSTIBLES</b>	<b>CÓDIGO:</b> OI-PROC-XXX
		<b>VERSIÓN:</b> 01
		<b>FECHA:</b> 01/10/2018

7. En caso de trasegar debe tener los recipientes para esta acción.

Una vez se tienen establecidos los criterios referenciados anteriormente se da inicio al proceso.

#### **4.2. INICIO PROCESO DE DIÁLISIS**

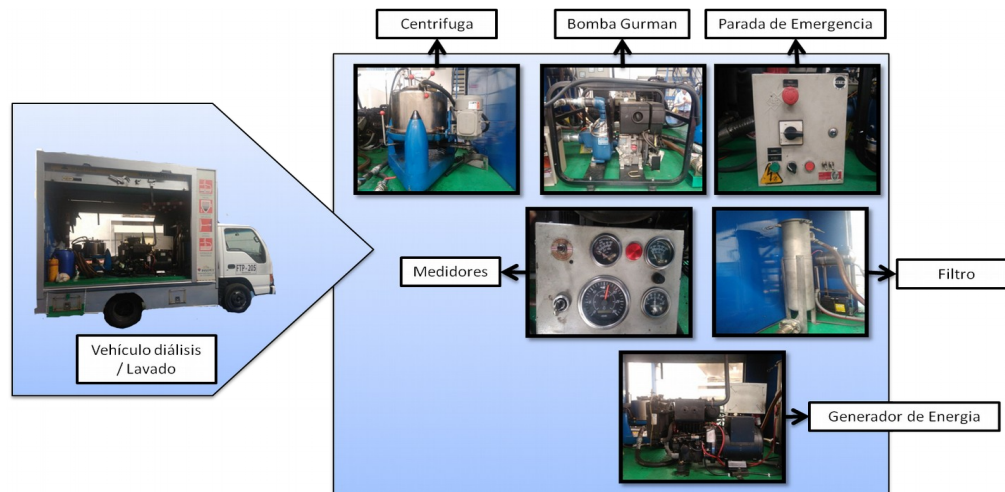
1. Interfaz con el administrador de la EDS, aclarando los requisitos necesarios para la realización de la labor de diálisis o limpieza a ejecutar.
2. Ubicar en el área de trabajo los vehículos (Camión de Lavado – Carro Tanque, “este último únicamente si hay la necesidad de trasegar”)
3. Vestir los elementos de protección personal requerido para el procedimiento: “overol de trabajo, botas de seguridad, casco, guantes, pieza facial, gafas de seguridad”
4. Diligenciar la documentación pertinente de acuerdo con la Normatividad y medidas de seguridad existentes:
  - a. ATS (Análisis de Trabajo Seguro) Identificar el panorama del trabajo; Entorno, Herramientas, Riesgos identificados, Pruebas. Adjunto Documento. ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO FOR-072
  - b. Permiso General (Procedimiento General de las Labores a realizar). PERMISOS DE TRABAJO GENERAL FOR-089
  - c. Permiso Aislamiento Eléctrico (Procedimiento de trabajos que serán realizados en las áreas eléctricas de la Estación de Servicio). (Si aplica, dependiendo de las condiciones del tanque al cual se le va a realizar la diálisis)
  - d. Trabajos en alturas: FORMATO PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS FOR-099, FORMATO DE INSPECCIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDA FOR-149 Si aplica, dependiendo de las condiciones del tanque al cual se le va a realizar la diálisis)
  - e. Espacios confinados: FORMATO ESPACIO CONFINADOS FOR-200 Si aplica, dependiendo de las condiciones del tanque al cual se le va a realizar la diálisis)
  - f. FORMATO DE INSPECCIÓN DE EXTINTOR Y BOTIQUÍN FOR-077
  - g. Permiso Trabajo en Caliente. (Si aplica, dependiendo de las condiciones del tanque al cual se le va a realizar la diálisis)
5. Aislar Zona de Trabajo, Ubicar Extintores, Botiquín Medico, Kit contención de derrames.

	<b>PROCEDIMIENTO DE DIÁLISIS DE TANQUES COMBUSTIBLES</b>	CÓDIGO: OI-PROC-XXX
		VERSIÓN: 01
		FECHA: 01/10/2018

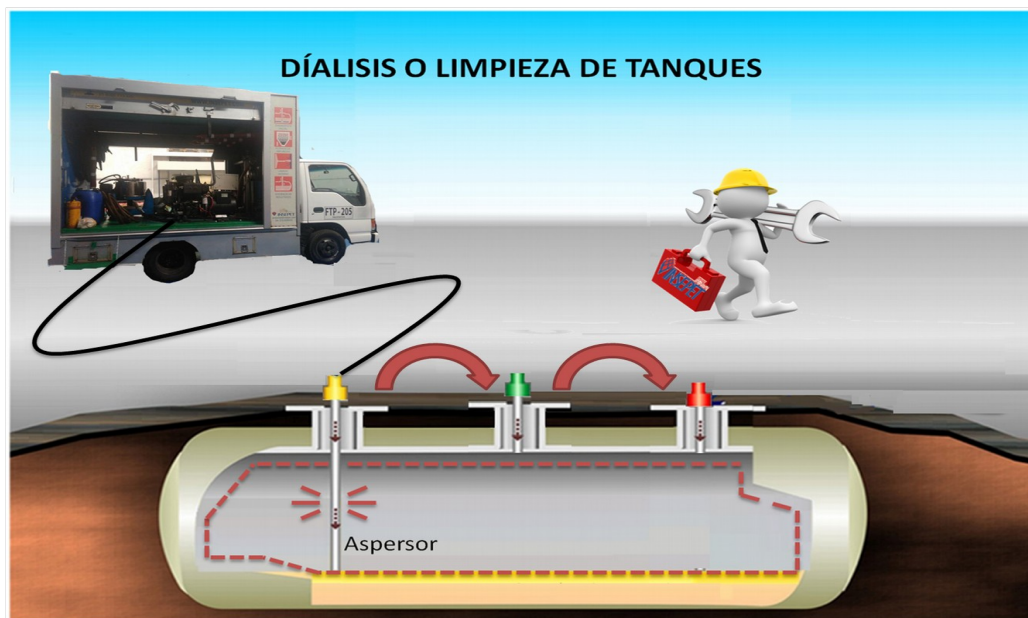
6. Bloqueo y Etiquetado.
  - a. Deshabilitar, bloquear y etiquetar control eléctrico “BREAKER de la Bomba del tanque a limpiar”
  - b. Instalar etiquetas seguridad.
  - c. Instalar Bloqueo.
  - d. Cerrar Candado dieléctrico.
7. Inspección del Área de Trabajo (Identificar riesgos adicionales de la tarea, dentro del área de trabajo).
8. Verificar que el tanque cuente entre 500 a 700 galones y que en este se asegure que tenga mínimo 2 boquereles de 4”.
9. Retirar tapa manholl y tapas boquerel.
10. Retirar bomba sumergible “si es necesario de acuerdo al tipo de tanque a limpiar”. Nota: Es importante para retirar la bomba sumergible usar las piezas faciales media cara, y realizar la medición de gases correspondiente antes de iniciar la actividad, ya que la concentración de gases puede ocasionar un accidente.
11. Retirar sonda.
12. Se debe tomar una muestra inicial, para identificar el estado inicial del tanque; esta muestra debe almacenarse en envases plásticos transparentes.

#### 4.3. PROCESO DE LAVADO DE TANQUE .

Nuestro proceso de lavado o diálisis de tanques cuenta con un sistema de succión en línea y una salida para la conexión del aspensor el cual se encarga de desprender las impurezas de las paredes del tanque. Adicionalmente cuenta con un mecanismo centrifugado y filtrado con el fin de separar el combustible de las borras y así minimizar la perdida de producto para el cliente.



1. Conectar mangueras al sistema de lavado e ingresarlas al tanque a intervenir con acople de 1 ½", manguera de 1"
2. Conectamos el aspersor a la salida directa del sistema y lo ingresamos por cada boquerel que disponga el tanque, dejándolo actuar de 30 a 40 minutos. "recordamos que este paso solo se realiza en los tanques de combustible tipo DIESEL o ACPM y No se realiza en los tanque de combustible tipo GASOLINA o EXTRA, "ya que estos productos son volátiles"



En el proceso de lavado de tanques elevados, es de alta relevancia que el inspector/Técnico determine de forma apropiada que la Manguera se encuentre bien colocada para evitar la salida de la misma del Boquerel.

Nota: Es necesario recordar que para subir a tanques elevados se debe tener su correspondiente curso en alturas y utilizar todos los elementos de protección personal (EPP).

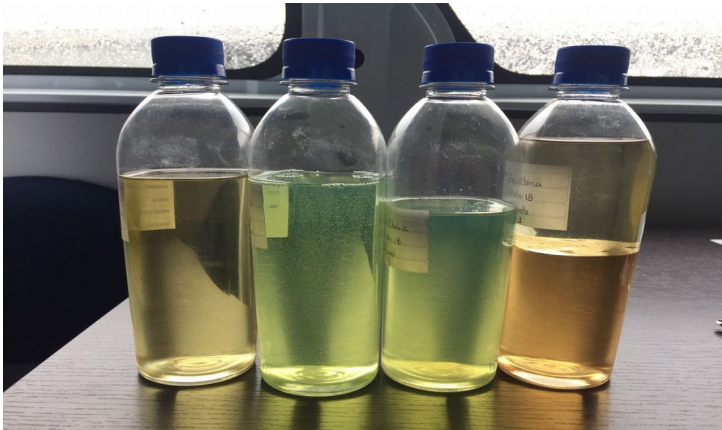

### **ANTES DE INICIAR LA ASPERSIÓN DEBEMOS TENER EN CUENTA**

1. Se verifica la altura y el galonaje del tanque; así como las condiciones físicas del tanque, "desgaste, grietas y hermeticidad" o cualquier anomalía que impida o dificulte la diálisis del tanque.

	<b>PROCEDIMIENTO DE DIÁLISIS DE TANQUES COMBUSTIBLES</b>	CÓDIGO: OI-PROC-XXX
		VERSIÓN: 01
		FECHA: 01/10/2018

NOTA: Si se presenta alguna anomalía, se debe comunicar inmediatamente al Director Técnico el cual tomara la decisión de continuar con el servicio o suspenderlo.

2. Si el tanque presenta una sonda de medición de combustible, se debe retirar para que no impida el libre desarrollo del servicio, se debe tomar una muestra inicial para evidenciar las impurezas que presenta el tanque antes de realizar la diálisis. Una vez tomada la muestra se debe marcar como muestra inicial, la fecha, la estación y se debe mantener un registro fotográfico del mismo.




MUESTRAS INICIALES	TOMA MUESTRA
	



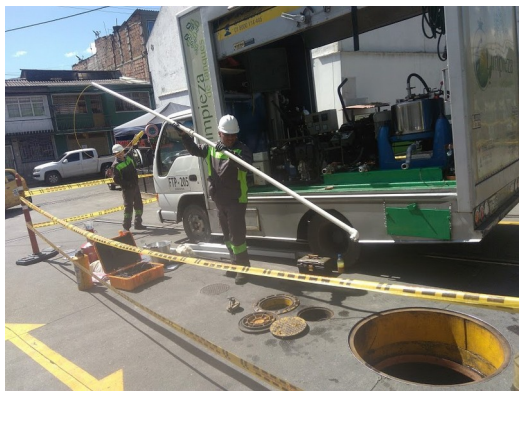
Una vez tomemos la muestra inicial debemos dejar en reposo 10 minutos para la decantación por densidad de fluidos, como se indica en el siguiente grafico:


DECANTACIÓN DE MUESTRA	STICKER MARCADO DE MUESTRAS														
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;"><b>ETIQUETA PRUEBAS DE LAVADO</b></td> </tr> <tr> <td>Tipo de muestra</td> <td>Inicial <input type="checkbox"/> Final <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Fecha</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>EDS</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Tipo de combustible</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Tanque</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Orden de servicio</td> <td>_____</td> </tr> </table>		<b>ETIQUETA PRUEBAS DE LAVADO</b>	Tipo de muestra	Inicial <input type="checkbox"/> Final <input type="checkbox"/>	Fecha	_____	EDS	_____	Tipo de combustible	_____	Tanque	_____	Orden de servicio	_____
	<b>ETIQUETA PRUEBAS DE LAVADO</b>														
Tipo de muestra	Inicial <input type="checkbox"/> Final <input type="checkbox"/>														
Fecha	_____														
EDS	_____														
Tipo de combustible	_____														
Tanque	_____														
Orden de servicio	_____														

## CÁMARA DE VIDEO

Como un valor agregado al servicio de lavado de tanques es necesario insertar la sonda con cámara de video, como muestra de las impurezas y el estado actual del tanque antes de iniciar el proceso.

No	REGISTRO	DESCRIPCIÓN
1		<p>Al iniciar el proceso debemos identificar que las parte queden bien protegidas para evitar daño en el traslado del equipo de grabación de video</p>
2		<p>Retiramos la sonda de inserción de la caja protectora, y conectamos al control de mando la batería de litio y la conexión a monitor</p>
3		<p>Desenrollamos la sonda de inserción evitando que se entorche o sufra alguna deformación</p>

4		<p>Introducimos la sonda de inserción en la guía PVC de 1" con total cuidado ya que esta sonda posee unos pines de comunicación en su extremo</p>
5		<p>Una vez introducida la sonda en la guía de PVC, se debe conectar con la cámara, la cual esta sujeta en un codo de PVC para su protección y la vez quede derecha la grabación</p>
6		<p>Antes de introducir la sonda debemos verificar que le boquerel no cuente con rompe olas, ya que no se puede observar el tanque desde el mismo y puede estancarse la cámara de la sonda</p>

<p>7</p>		<p>La guía de la sonda debe introducirse totalmente recta para evitar daños en la cámara y Leds de la cámara de la sonda</p>
<p>8</p>		<p>Es necesario no introducir la totalidad d ella guía, ya que a pesar de que la cámara es impermeable puede sufrir daños y el liquido, borras e impurezas obstaculizaría la visión para el video</p>
<p>9</p>		<p>Una vez conectado el sistema de grabación y visualizamos el tanque oprimimos la tecla REC. Para iniciar la grabación</p> <p>Es importante insertar una memoria Micro-SD para evitar perdidas de información.</p>

10



Una vez realizada la grabación del tanque es necesario limpiar los componentes, así como la cámara y los led a demás de guardar sin deformaciones la sonda.

## DISTRIBUCIÓN DE MANGUERAS



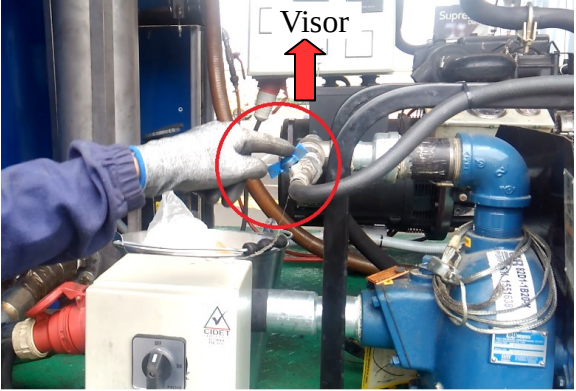
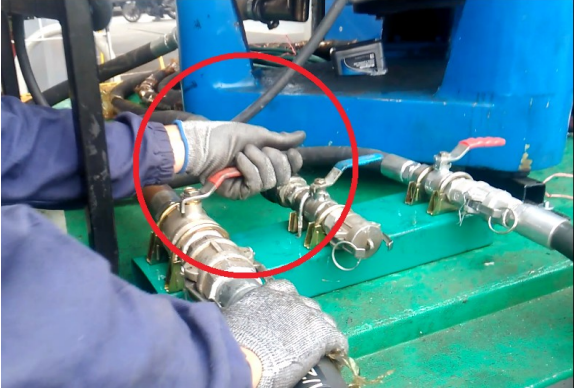
## RETIRAR EL AGUA QUE CONTENGA EL TANQUE




Antes de iniciar labores debemos identificar la cantidad de agua o líquidos diferentes al combustible que tiene el tanque por medio de la muestra Inicial y el desprendible de la consola de medición de la EDS, Si se identifica que el líquido es superior a 5% de la capacidad del tanque, se debe proceder a retirar esta agua del tanque mediante el siguiente paso a paso.

El líquido que se extraiga del tanque se debe dejar junto a las borras o impurezas resultantes del proceso.

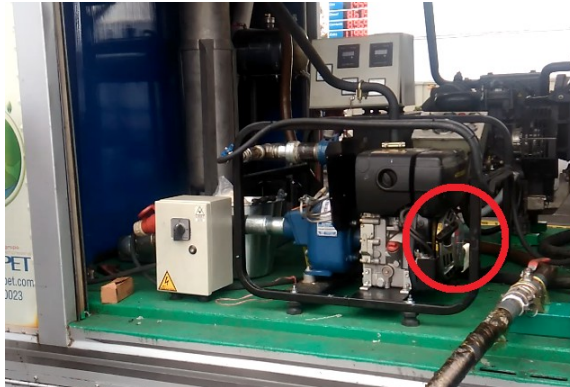
## PASO A PASO PROCESO DE ASPERSIÓN

Se ingresa el aspersor por cada boquerel disponible “recordamos que este paso solo se realiza en los tanques de combustible tipo DIESEL o ACPM y No se realiza en los tanques de combustible tipo GASOLINA o EXTRA, “ya que estos productos son volátiles”

No	REGISTRO	DESCRIPCIÓN
1		<p>Cerra las llave de paso que lleva a la centrifuga. (Revisar visor “paso de combustible”)</p>
2		<p>Abrir la llave de paso de succión</p>

3		La llave de succión debe ir acoplada con una (Y)
4		Abrir la llave de paso de Aspensor
5		Debemos verificar que el aspensor se encuentre conectado a la manguera de aspersion

6




Encendemos la bomba  
Gorman

#### 4.4. CENTRIFUGADO Y FILTRACIÓN DE BORRAS

Una vez se desprenden las impurezas de las paredes del tanque por el método de aspersión, se procede a recircular y centrifugar con el combustible para la extracción de borras.




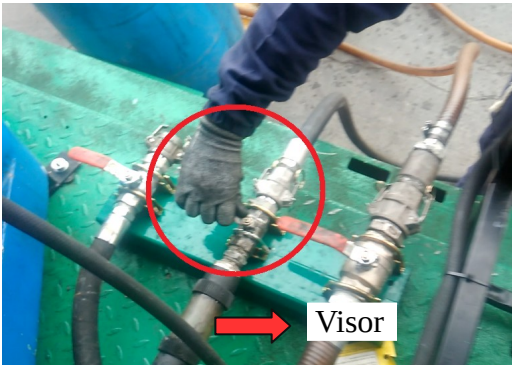


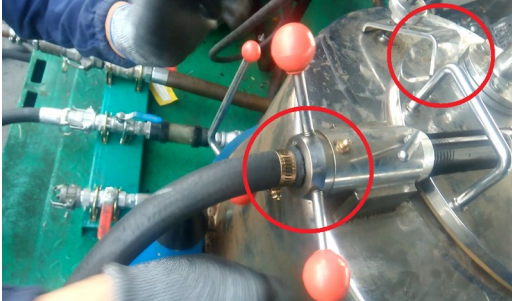
**ANTES DE INICIAR PROCESO DE CENTRIFUGADO Y FILTRACIÓN DEBEMOS  
TENER EN CUENTA**


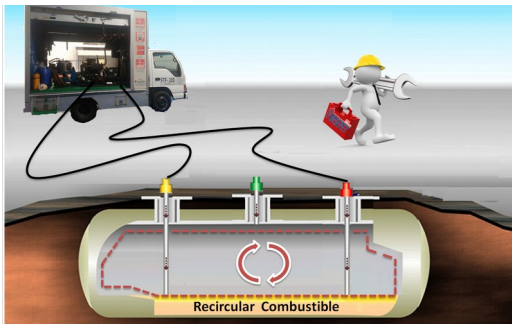
Centrifuga limpia y en optimas condiciones	Filtro limpio y con su maya en optimas condiciones
	

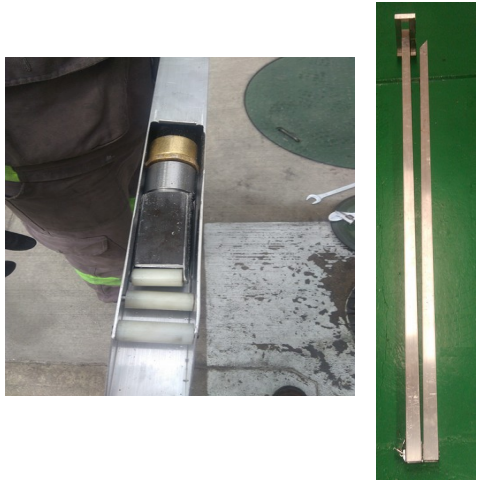

Antes de iniciar con el centrifugado y filtrado de impurezas y borras del tanque, es necesario identificar que la centrifuga este en optimas condiciones “limpia, poleas en buen estado, empaques en buen estado” a su vez el filtro “ empaque de cerrado en buen estado, maya filtro limpia y sin roturas o deformaciones”

**PASO A PASO PROCESO DE CENTRIFUGADO Y FILTRACIÓN**

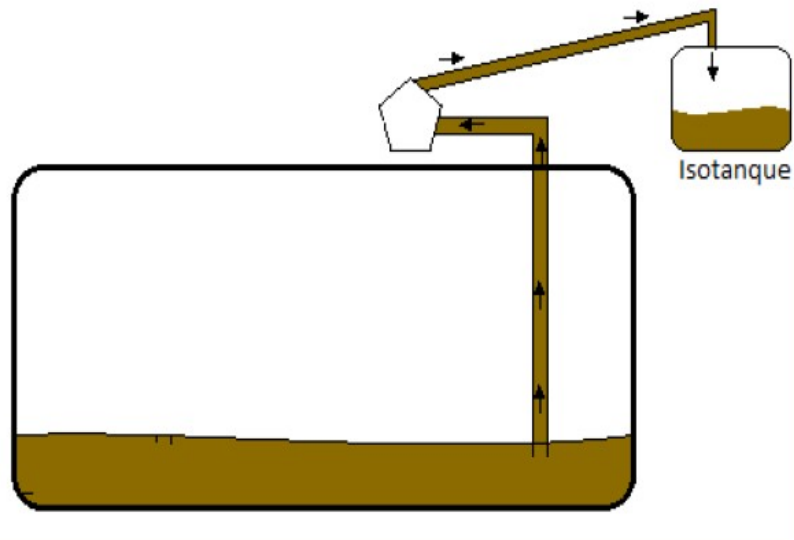
No	REGISTRO	DESCRIPCIÓN
1		Abrimos la llave de paso de entrada a la centrifuga (Revisar visor “paso de combustible”)

<p>2</p>		<p>Abrimos llave de combustible clarificado (Revisar visor "paso de combustible")</p>
<p>3</p>		<p>Dejamos abierta la llave de paso de succión</p>
<p>4</p>		<p>En la centrifuga debemos verificar que la manguera de Purga se encuentre con la llave de paso cerrada y en el recipiente dispuesto por la EDS, para arrojar allí las borras e impurezas</p>
<p>5</p>		<p>Debemos asegurarnos que la centrifuga se encuentra totalmente cerrada para evitar que las borras o impurezas salgan del mismo, al momento de centrifugar</p>

<p>6</p>		<p>Adicionalmente cerciorarnos que la manguera que lleva combustible a la centrifuga, se encuentre introducida y la mariposa bien ajustada; para evitar derrame de combustible</p>
<p>7</p>		<p>Las mangueras entraran al tanque por dos boquereles para la recirculación de combustible:  <b>Manguera 1</b> para succión  <b>Manguera 2</b> para decantación de combustible filtrado y centrifugado</p>

8		<p>Las mangueras de succión debe insertarse en el sistema de aluminio de 3" . Para evitar que la manguera se encorve y no succione.</p>
9		<p>Encendemos el generador de energía, activando al mismo tiempo el switch de encendido y el botón de arranque eléctrico</p>
10		<p>Encendemos la bomba Gorman</p>

El inspector debe estar en todo momento pendiente de la centrifuga para abrir el paso y depositar en el recipiente establecidos por la EDS las borras e impurezas.



- Se debe realizar una muestra final para evidenciar la disminución o eliminación de impurezas en el tanque, esta muestra debe estar debidamente marcada como muestra final, con la fecha y estación, a la vez se debe mantener un registro fotográfico de esta muestra.
- La muestra inicial y la final se deben entregar al cliente, así como los depósitos de barros e impurezas.
- El producto o combustible limpio siempre debe almacenarse en el tanque

#### **4.5. PROCEDIMIENTO FINAL.**

1. Tomar muestra final.
2. Apagar bomba Gorman
3. Apagar generador de energía
4. Vaciado de centrifuga.
5. Limpieza centrifuga
6. Limpieza filtro
7. Cerrar las llaves de paso del sistema de lavado
8. Vaciado de Mangueras.
9. Desacoplar mangueras "verificando que no quede combustible en las mismas".
10. Retirar las mangueras del tanque.
11. Instalamos sonda (si la EDS dispone de estos sensores)

	<b>PROCEDIMIENTO DE DIÁLISIS DE TANQUES COMBUSTIBLES</b>	<b>CÓDIGO:</b> OI-PROC-XXX
		<b>VERSIÓN:</b> 01
		<b>FECHA:</b> 01/10/2018

12. Tapar las bocas de los boquereles por donde se realizó el procedimiento.
13. Retiro del bloqueo y Etiquetado.
14. Quitar etiquetas seguridad.
15. Abrir Candado dieléctrico.
16. Habilitar "BREAKER de la Bomba del tanque lavado"
17. Verificar Funcionamiento Bomba sumergible.
18. Recoger mangueras.
19. Limpiar el área de trabajo
20. Verificar botiquín medico de emergencia.
21. Asegurar extintores en el vehículo
22. Retiro KIT ANTI DERRAMES.
23. Retiro de acordonamiento.
24. Retiro de vehículos. (Camión de lavado – Carro-Tanque, este último si se realizó transvase de combustible)
25. Entregar al administrador de la EDS a conformidad el trabajo con muestra inicial/final.
26. Firma de la OTT

## 5. PROCEDIMIENTO DE SUPERVISIÓN

Los controles y lineamientos necesarios para efectuar una efectiva supervisión al personal técnico de Diálisis o limpieza tanques que almacenan combustible liquido a nivel nacional se debe realizar de acuerdo al procedimiento OI-PROC-005 PROCEDIMIENTO DE SUPERVISIONES.

## 6. FORMATOS

- ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO FOR-072
- PERMISOS DE TRABAJO GENERAL FOR-089
- FORMATO ESPACIO CONFINADOS FOR-200
- FORMATO PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS FOR-099
- FORMATO DE INSPECCIÓN DE EXTINTOR Y BOTIQUIN FOR-077
- FORMATO DE INSPECCIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN CONTRA CAIDA FOR-149
- ORDEN DE TRABAJO
- OI-PROC-005 PROCEDIMIENTO DE SUPERVISIONES