



MODIFICA RESOLUCIÓN N° 35/2023 DE LA SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE REGIÓN DE VALPARAÍSO, QUE APRUEBA NUEVO PLAN OPERACIONAL DE LA EMPRESA ENAP TERMINAL MARÍTIMO DE QUINTERO S.A Y RESUELVE LO QUE INDICA

RESOLUCIÓN EXENTA N° 04459/2024

Valparaíso, 10 de septiembre del 2024

VISTOS: Lo dispuesto en el artículo 19 N° 8 de la Constitución Política de la República; lo establecido en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en la Ley N° 19.880 que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el Decreto Supremo N° 39, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento para la Dictación de Planes de Prevención y de Descontaminación; Decreto Supremo N° 105, de 2018, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví; en el D.S N°5 de 2023 que Aprueba la norma Primaria de Calidad del Aire para el Compuesto Orgánico Benceno; en la Resolución Exenta N° 2 del 11 de enero del 2024 que Aprueba las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) para los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales que Impida las emisiones de COVs de ENAP Terminal Marítimo Quintero; en el Decreto Supremo N° 30, de 2022, del Ministerio del Medio Ambiente por el que se nombra a don Hernán Ramírez Rueda como Secretario Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso; en la Resolución N°7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón; y,

CONSIDERANDO:

1. Que, el D.S. N° 105, de 2018, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprobó el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví (en adelante, "PPDA CQP" o "Plan"), en su Capítulo I: "Introducción y antecedentes generales del Plan", "3. Antecedentes Meteorológicos", artículo 2, da cuenta de la importancia desde el punto de vista del transporte de contaminantes de la ocurrencia de fenómenos de inversión térmica, ya que la frecuencia e intensidad de dichos fenómenos meteorológicos controlan el desarrollo vertical de la capa de mezcla, que asimismo controla el aumento de las concentraciones de contaminantes en las cercanías de las fuentes industriales, generándose en ocasiones el fenómeno conocido como "fumigación costera" que se asocia al rápido crecimiento de la capa de mezcla durante las horas de transición matinal y la consecuente mezcla vertical de los contaminantes emitidos típicamente durante la noche desde fuentes industriales, produciéndose, por ende, un fuerte aumento de las concentraciones de contaminantes en las horas de la mañana y cerca del mediodía.

2. Que, el artículo 45, letra c), del PPDA CQP, establece que las medidas de episodios críticos, corresponde al "... conjunto de medidas incorporadas en los Planes Operacionales, incluida la paralización de fuentes, que **permitan reducir emisiones en forma inmediata** en periodos de malas condiciones de ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes" (énfasis y subrayado agregados).

3. Que, en el Capítulo VIII del PPDA CQP, se estableció la Gestión de Episodios Críticos ("GEC"), cuyo objetivo es enfrentar los episodios críticos de contaminación atmosférica por material particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}), Dióxido de Azufre (SO) y Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs), que se producen como consecuencia de malas condiciones de ventilación, con el fin de adoptar medidas preventivas y/o de control frente a situaciones que pongan en riesgo la salud de la población, según lo establecido en el artículo 45 del Plan.

4. Que, en efecto, se debe considerar que la GEC, y en específico, las medidas contenidas en los planes operacionales contienen la obligación general para las empresas sujetas a dichos planes, **de reducir inmediatamente las emisiones de los contaminantes regulados por el PPDA CQP**, a través de las medidas contenidas en los respectivos planes operacionales, siendo dicha reducción de emisión uno de los objetivos principales de la GEC y de los planes operacionales. Lo anterior, al tenor de lo dispuesto en el artículo 46, letra c), del PPDA CQP, que define a las medidas de episodios críticos, como el "... conjunto de medidas incorporadas en los Planes Operacionales, incluida la paralización de fuentes, **que permitan reducir emisiones en forma inmediata** en periodos de malas condiciones de ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes" (énfasis y subrayado agregados).

5. Que el D.S N° 39 del 28 de septiembre del 2024, modifica el artículo 47 del decreto supremo N°105, de 2018, ambos del Ministerio del Medio Ambiente y amplía la Gestión de Episodio Crítico en virtud de las malas condiciones de ventilación entre el 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, ambos días inclusive, entre las 00:00 y 08:00 horas, siendo extensible en caso de que las malas condiciones de ventilación persistan más allá del horario señalado.

6. Que, el artículo 49 del Capítulo VIII, establece la obligación para aquellos establecimientos regulados en el Capítulo III con excepción de aquellos señalados en el numeral 1 y 5, y en el Capítulo V, del Plan, de presentar planes operacionales a la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso (en adelante, "SEREMI MA").

7. Que dentro de las medidas operacionales destinadas a disminuir las emisiones a la atmósfera de contaminantes regulados en el PPDA se encuentra la "Reprogramación de actividades de mantenimiento que sean susceptibles de generar emisiones, tales como mantenimiento de estanques de almacenamiento de

hidrocarburos, sistemas de tratamiento de residuos líquidos, entre otras”.

8. Que la Resolución N°35/2023 de la Seremi del Medio Ambiente Región de Valparaíso, que Aprueba Nuevo Plan Operacional De La Empresa ENAP Terminal Marítimo de Quintero S.A, (en adelante ENAP TMQ) establece en la Tabla N°1 del Resuelvo N°2 en el punto 12, medidas para los separadores API 1 y 2 Remodelación, Separador API Ampliación y Laguna de remodelación, medidas asociadas a las labores de limpieza y mantención

9. Que mediante Resolución N°2 del 11 de 2024 de la SEREMI Valparaíso, se Aprueban las Mejores Técnicas Disponibles para los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales que impida las Emisiones de COVs de ENAP Terminal Marítimo Quintero en el marco del art. 36 del D.S. N°105/2018 y que dentro de las Tecnologías aprobadas cuenta con la cobertura total de los separadores API y laguna de remodelación; sistemas de extracción de gases con filtro de carbón para la captura de COVs.

10. Que mediante carta 24 del 4 de septiembre del 2024 de ENQAP TMQ “solicita modificación de acciones operacionales 12.1 y 12.2 de la Tabla N°1 del Plan Operacional ENAP Terminal Marítimo Quintero, aprobado mediante Resolución Exenta N°35 del 2023 “Aprueba Nuevo Plan Operacional de Terminal Marítimo Quintero en el Marco del Cumplimiento del D.S. N°105 del 2018 “Establece PPDA CQP”.

11. Que la solicitud adjunta “Procedimiento Para Limpieza y Mantención a Sistema de Tratamiento de Efluentes con MTD ENAP TMQ” que implica permitir la limpieza y mantención del sistema de tratamiento de efluentes en condiciones de ventilación buena y regular, modificando las acciones operacionales 12.1 y 12.2 de la Tabla N°1 de la Resolución Exenta N°35 del 2023 que “Aprueba Nuevo Plan Operacional de Terminal Marítimo Quintero en el Marco del Cumplimiento del D.S. N°105 del 2018 “Establece PPDA CQP”.

12. Que el “Procedimiento Para Limpieza y Mantención a Sistema de Tratamiento de Efluentes con MTD ENAP TMQ” incorpora en la limpieza y mantención del sistema de tratamiento de efluentes, a) mayor equipamiento y maquinaria a utilizar, b) funcionamiento permanente del sistema de extracción de COVs y c) apertura de las cubiertas menor de lo exigido en el Plan operacional vigente (máximo 50%).

13. Que revisados los antecedentes presentados por ENAP TMQ, así como la información disponible señalada en los considerandos anteriores;

RESUELVO:

1° **MODIFÍQUESE,** las acciones operacionales **12.1 y 12.2 asociadas al proceso de mantención** de la

Tabla N°1 del Plan Operacional ENAP Terminal Marítimo Quintero y aprobado mediante Resolución Exenta N°35 del 2023 Medio Ambiente Región de Valparaíso, reemplazando las mismas por lo siguiente:

Tabla 1

Fuente o Actividad	Medida Operacional	Indicador/Medio de Verificación
<p>12 Para los siguientes equipos:</p> <p>a) Separadores API Remodelación</p> <p>b) Laguna Remodelación</p> <p>c) Separador API Ampliación</p>	<p>12.1 Las labores de limpieza se realizarán en condiciones regulares y buenas de ventilación cumpliendo las siguientes condiciones:</p> <p>a) no excediendo el 27,4% sin cubrir para cada Separador API Remodelación</p> <p>b) no excediendo el 22% sin cubrir para Laguna Remodelación</p> <p>c) no excediendo el 30% sin cubrir para separador API Ampliación todos según lo indicado en ANEXO 1.</p> <p>12.2 Los sistema de extracción de COVs deberán permanecer en funcionamiento durante las labores de mantención y limpieza.</p> <p>12.3 Se deberá dar cumplimiento como mínimo a lo establecido en el "Procedimiento para Limpieza y Mantención a Sistema de Tratamiento de Efluentes con MTD ENAP TMQ del ANEXO 1</p>	<p>a) Se deberá remitir el cronograma de mantención programada con todas las actividades al menos con 48 horas de antelación a oficina.valparaiso@sma.gob.cl</p> <p>b) Una vez terminados los trabajos se elaborará un informe técnico que incluya una descripción de la actividad, registro fotográfico, bitácora de terreno, registro de condiciones meteorológicas del periodo en el cual se realizó la actividad, registro de residuos generados, registro de mediciones diarias de niveles de explosividad y ácido sulfhídrico", señalados en el "Procedimiento para Limpieza y Mantención a Sistema de Tratamiento de Efluentes con MTD ENAP TMQ del ANEXO 1</p>

--	--	--

2° TENGASE PRESENTE que se mantendrán los restantes numerales, literales y puntos de la tabla 1 y 2 de la Resolución Exenta N°35 de 16 de noviembre de 2023, los que deberán ser cumplidos en su integridad por ENAP Terminal Marítimo de Quintero.

3° NOTIFÍQUESE, a los siguientes correos electrónicos de ENAP Terminal Marítimo de Quintero: fguerrero@enap.cl; cmasot@enap.cl; cgarcíaa@enap.cl; y ppincheira@enap.cl

4° PUBLÍQUESE, la presente resolución en la página web del Ministerio del Medio Ambiente correspondiente al PPDA CQP.

ANÓTESE, NOTIFIQUESE Y ARCHÍVESE.

HERNÁN IGNACIO BENJAMIN RAMÍREZ RUEDA Ministerio del
Seremi Medio
REGIÓN DE VALPARAÍSO Ambiente



Distribución:

- Empresa ENAP Terminal Quintero S.A
- Superintendencia del Medio Ambiente, Oficina Valparaíso



Documento firmado con Firma Electrónica Avanzada

Documento original disponible en: <https://ceropapel.mma.gob.cl/validar/?key=20668711&hash=48735>



ENAP

**“PROCEDIMIENTO PARA LIMPIEZA Y
MANTENCIÓN A SISTEMA DE
TRATAMIENTO DE EFLUENTES CON MTD
ENAP TMQ”**

INDICE

1. OBJETIVOS.....	3
2. GENERALIDADES	3
3. ACTIVIDADES DE MANTENCIÓN.....	4
3.1. SEPARADOR API REMODELACIÓN	4
3.1.1. Mantención Skimmer Separador Remodelación.....	5
3.1.2. Mantención de Placas Coalescedoras	6
3.1.3. Mantención Cuerpo de Separador	6
3.1.4. Mantención del Sistema de Extracción de Gases	6
3.2. LAGUNA DE REMODELACIÓN	7
3.2.1. Mantención al cuerpo de la Laguna	8
3.2.2. Mantención del Sistema de Extracción de Gases	8
3.3. SEPARADOR API AMPLIACIÓN.....	9
3.3.1. Mantención Skimmer Separador de Ampliación.....	10
3.3.2. Mantención Cuerpo de Separador	10
3.3.3. Mantención del Sistema de Extracción de Gases	10
4. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	11
5. CARTA GANTT	11

1. OBJETIVOS

1. Establecer los lineamientos para la limpieza y mantención del sistema de tratamiento de efluentes que cuentan con medidas de mitigación de COV'S. Lo anterior, con el objeto de dar cumplimiento al artículo 36 del D.S. N°105/2018 del Ministerio del Medio Ambiente

2. ALCANCES

El presente procedimiento considera la limpieza y mantención de laguna y los separadores API ubicados en el área de remodelación, identificados como separadores N°1 y N°2, laguna de retención y el separador API ubicado en el área de ampliación del Terminal Marítimo de Quintero.

2. GENERALIDADES

Para dar cumplimiento con la actividad, se deberá considerar el personal necesario de las distintas especialidades requeridas, el cual, debe estar provisto de todas las herramientas, materiales y equipos indicados, tales como:

EQUIPO, HERRAMIENTA O MATERIAL	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD REQUERIDA POR ACTIVIDAD	ACTIVIDAD QUE REQUIERE
Carpa Ignifuga	Para protección de superficie	1 por Sección	Toda actividad que contemple retiro de hidrocarburos
Minicargador	0,5m ³ de capacidad	1	4.2.1.
Bateas Herméticas	20m ³ de capacidad	1	Toda actividad que contemple retiro de borra
Lona de Polietileno	Para protección de superficie	Cantidad requerida según área de trabajo	Toda actividad que contemple generación de residuos
Bomba Sumergible	Caudal: 70m ³ /h. Incluye accesorios de la bomba	1 por Actividad.	3.1.3.; 3.2.1.; 3.3.2.
Tambores metálicos de 200 lts de capacidad	Llenados a ¾ de capacidad.	Cantidad a definir según requerimiento de la mantención	3.1.1.; 3.1.2.; 3.1.3.; 3.2.1.; 3.2.2.; 3.3.1.; 3.3.2.
Herramientas mecánico-manuales	Palas, espátulas, escobilla, barre aguas, entre otros.	Cantidad a definir según requerimiento de la mantención	Requerido para todas las actividades de Mantención
Producto de Limpieza	Consumible para limpieza	Cantidad a definir según	3.1.3.; 3.2.1.; 3.3.2.

EQUIPO, HERRAMIENTA O MATERIAL	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD REQUERIDA POR ACTIVIDAD	ACTIVIDAD QUE REQUIERE
		requerimiento de la mantención	
Paños para limpieza	Consumible para limpieza	Cantidad a definir según requerimiento de la mantención	Requerido para todas las actividades de Mantención
Mangas Absorbentes	Consumible para limpieza	Cantidad a definir según requerimiento de la mantención	3.1.3.; 3.2.1.; 3.3.2.
Camión de vacío	10m ³	1	3.1.3.; 3.2.1. 3.3.2
Si se requieren otras herramientas, materiales y equipos necesarios para las actividades, deberán autorizarlos por ENAP.			

La jornada de trabajo será de lunes a domingo de acuerdo con la legislación laboral vigente.

Una vez terminados los trabajos se elaborará un informe técnico que incluya una descripción de la actividad, registro fotográfico, bitácora de terreno, registro de condiciones meteorológicas del periodo en el cual se realizó la actividad, registro de residuos generados, registro de mediciones diarias de niveles de explosividad y ácido sulfhídrico.

3. ACTIVIDADES DE MANTENCIÓN

3.1. SEPARADOR API REMODELACIÓN

Esta actividad consiste en la limpieza y mantención de los separadores API's ubicado en el área de remodelación del terminal marítimo de Quintero.

Los separadores API de remodelación corresponden a una estructura rectangular de hormigón, por la que pasa el RIL con trazas de hidrocarburo, que producen una separación física entre el agua y el aceite. Su diseño, de acuerdo con el API 421, permite la flotación de aceites y la decantación del material particulado contenido en la corriente.

Previo a las actividades de Mantención se deben ejecutar los bloqueos operacionales correspondientes al separador API a intervenir y se deberá normalizar la condición de bloqueo una vez finalizados los trabajos de mantenimiento asociados a la actividad.

Los trabajos de mantención de los separadores API consideran el retiro de secciones de las cubiertas (oriente y/o poniente), incluyendo travesaños y diagonales. La sección de cubierta a retirar será de 10m² por extremo en caso de ser necesario, lo que totalizará una superficie de 20m² como máximo,

equivalentes al 27,4% del total de la superficie del separador. Esta sección removida se cubrirá permanentemente con una carpa ignifuga y solo se removerá cuando se hagan trabajos al interior del separador. Al final del día la carpa debe desplegarse sobre la sección descubierta. Tras concluir los trabajos de mantención, se vuelve a montar la sección de la cubierta rígida retirada inicialmente.

Se realizará una medición horaria de gases de límite inferior de explosividad y H₂S, para todas las actividades de mantención en la zona donde se van a realizar los trabajos de limpieza.

El sistema de extracción de gases funcionará de manera permanente mientras se ejecuten los trabajos de mantención.

Para proteger el muro del separador, la estructura metálica y suelo adyacente, se cubrirán totalmente con cubiertas de polietileno.

En caso de extraer remanentes de hidrocarburos mediante método de succión se optará por alguna de las siguientes rutas para el reproceso del producto recolectado en el camión de vacío:

1. Se depositarán en la cámara de bombas J-5011A y J-5011B para su disposición final en el tanque T-5014 de SLOP y así retornar por circuito cerrado al proceso.
2. Descarga de producto recolectado en la cámara de las bombas J-5001 del sector de ampliación, con las cuales se envía el producto mediante circuito cerrado a los estanques de crudo, para el reproceso del producto descargado.
3. Descarga de producto recolectado a la cámara de registro de la bomba J-5140 del sector de ampliación, con la cual el uso de circuito cerrado se enviará al estanque T-5140 de SLOP o mediante bomba dedicada enviar por circuito cerrado a estanques de crudo para el reproceso del producto descargado.

Todo equipo, maquinaria, herramienta o material necesario requerido para la actividad es mencionado en el punto 3 del presente procedimiento.

Las actividades de mantención al separador API ubicado en el área Remodelación de ENAP TMQ contemplan:

3.1.1. Mantención Skimmer Separador Remodelación

El Skimmer es un dispositivo que se utiliza para retirar la capa superficial del hidrocarburo sobre el agua en el Separador. Este dispositivo es operado en forma manual y requiere una mantención periódica.

La actividad de mantención del Skimmer de Remodelación consiste en lo siguiente:

- Limpieza y tensado de cables de accionamiento.
- Limpieza del tubo skimmer.
- Engrase de sistema móvil.
- Inspección visual.
- Aplicación de protección anticorrosiva según corresponda.

3.1.2. Mantenimiento de Placas Coalescedoras

Las placas coalescedoras son dispositivos instalados en el cuerpo del separador, los cuales incrementan la superficie de contacto, ayudando a la formación de gotas de Hidrocarburo las cuales flotan en la superficie del agua por diferencia de densidad. Su composición corresponde a módulos construidos de láminas termoformadas de PVC protegidas por una estructura metálica, cuya función es aglomerar las gotas de aceite e hidrocarburos para que aumente el tamaño de la partícula y permitir la separación de la gota de agua.

La mantención de las placas coalescedoras se ejecutará al interior del separador API de remodelación y consiste en lo siguiente.

La mantención de las placas coalescedoras contempla:

- Limpieza de placas coalescedoras.
- Inspección de placas coalescedoras.
- Reparación o cambio de placas coalescedoras.
- Normalización del área de trabajo.

3.1.3. Mantenimiento Cuerpo de Separador

La mantención al separador contempla la limpieza de borras y residuos en general acumulados en el cuerpo de este. La secuencia de mantención es la siguiente:

a) Las actividades mantención para el cuerpo del separado contempla:

- Retiro de residuos.
- Limpieza general de separador (dependiendo de la condición del producto se escogerá el método de extracción y el equipo a utilizar. Se utilizará agua a presión para la limpieza).
- Mantención al filtro de Sólidos. Esta actividad consiste en:
 - i. Retiro de filtro interior del separador
 - ii. Retiro de material filtrante.
 - iii. Limpieza de estructura contenedora de filtro.
 - iv. Reemplazo de material filtrante.
 - v. Armado e instalación de filtro de Solidos en separador API.
- Inspección visual de Estructuras.

b) Normalización de cuerpo de separador y trabajos asociados a la mantención del equipo.

3.1.4. Mantenimiento del Sistema de Extracción de Gases

Esta actividad se debe realizar como parte final de la secuencia de mantención de los separadores API de remodelación, para asegurar el funcionamiento del sistema de extracción de gases durante las actividades previas.

El sistema de extracción de gases es común para la captura de gases generados en los Separadores API 1 y 2 del sector de remodelación. El sistema consiste en un extractor que genera presión positiva hacia el filtro de carbón activado, forzando a que los gases circulen a través de este y las partículas puedan ser capturadas, dejando pasar sólo los gases limpios a la atmósfera. Cada un año, se efectuará el cambio del contenido de carbón activado del filtro.

Posterior a la ejecución del bloqueo se deberá esperar por un periodo de 30 minutos para que el gas remanente en las tuberías escape por la salida del filtro de manera correcta.

La secuencia de mantención es la siguiente:

- a) Apertura del Filtro.
- b) El filtro de carbón activado será retirado y manejado según lo indicado en el punto 5 del presente procedimiento.
- c) Se rellena el filtro con carbón activado de reemplazo.
- d) Se cierra el filtro y abren las válvulas de paso desde el separador API 1 y 2.

3.2. LAGUNA DE REMODELACIÓN

La actividad consiste en mantener la laguna de remodelación, que es una estructura donde se acumulan las aguas tratadas de Terminal Quintero. Desde la laguna las aguas limpias son descargadas mar adentro a través del emisario submarino del sector de remodelación.

Previo a las actividades de mantención se deben ejecutar los bloqueos operacionales correspondientes a la laguna a intervenir, y, se deberá normalizar la condición de bloqueo una vez finalizados los trabajos de mantenimiento asociados a la actividad.

Para el ingreso, se debe hacer retiro de las cubiertas en el extremo sur oriente de la Laguna. La sección de cubierta a retirar será de 140 m² equivalente al 22% del total de la superficie de la laguna. Este 22% corresponde a la apertura de dos extremos opuestos de la Laguna (11% cada uno) de forma alternada para permitir el funcionamiento permanente del sistema de extracción de gases. Se realizará, además, el desmontaje de cubiertas laterales para mejoras en iluminación y ventilación al interior de la Laguna. La sección se cubrirá permanentemente con una carpa ignífuga y solo se removerá cuando se hagan trabajos al interior de la laguna. Aun así, hay que considerar que al término de la jornada la carpa quedará desplegada sobre la sección descubierta. Una vez concluidos los trabajos de mantención, se deberá montar la sección de la cubierta rígida que se había retirado.

Antes del inicio de los trabajos se evaluará con el área de prevención de riesgos del TMQ, el EPP adecuado para el ingreso del personal a la laguna.

Se implementará una medición horaria de gases de límite inferior de explosividad y H₂S, para todas las actividades de mantención en la zona próxima a donde se va a realizar.

El sistema de extracción de gases debe permanecer funcionando permanentemente mientras se ejecuten los trabajos de mantención.

Para proteger el muro de la laguna, la estructura metálica y suelo adyacente, se cubrirán totalmente con cubiertas de polietileno.

Todo residuo generado por la actividad de mantenimiento será manejado según procedimientos internos del Terminal Marítimo Quintero, en cumplimiento con la normativa ambiental y sanitaria vigente. En caso de extraer remanentes de hidrocarburos, se transferirán al tanque de SLOP y así retornar por circuito cerrado.

Todo equipo, maquinaria, herramienta o material necesario requerido para la actividad es mencionado en el punto 3 del presente procedimiento.

3.2.1. Mantenimiento al cuerpo de la Laguna

Primero se comienza con la actividad de limpieza de hidrocarburos del cuerpo de la laguna de remodelación la cual consiste en:

- a) Ingreso de la maquinaria necesaria para succionar la lámina superior de líquido.
- b) Succión de lámina superior de líquido por maquinaria.
- c) Se realiza una inspección visual para dar término a la operación de succión.
- d) Se retira el equipamiento de succión.
- e) Se realiza una inspección visual para dar término a la operación de limpieza. Si la succión no fue suficiente, se debe iterar punto b.

La actividad de mantenimiento al cuerpo de la laguna de remodelación y consiste en:

- a) Si se requiere, se retira el remanente de agua con trazas de hidrocarburos de la laguna mediante camiones hasta que se permita realizar la limpieza de fase sólida.
- b) Ingreso de maquinaria, equipos y/o herramientas para la extracción de borras presentes al interior de la laguna de remodelación.
- c) Limpieza con minicargador.
- d) Se retira maquinaria, equipos y/o herramientas utilizadas para la extracción de borras del lugar.
- e) Limpieza de paredes y superficie con chorro de agua a presión hacia lado sur de la laguna para luego retirarlas mediante succión. Terminada esta actividad se procederá a limpiar de forma localizada paredes y superficies mediante método mecánico.
- f) Se realiza una inspección visual para dar término a la operación de limpieza. Si la succión no fue suficiente, se debe iterar punto e.

3.2.2. Mantenimiento del Sistema de Extracción de Gases

Esta actividad se debe realizar como parte final de la secuencia de mantenimiento de la laguna de remodelación, con el fin de asegurar el funcionamiento del sistema de extracción de gases durante todas las actividades de mantenimiento previas.

- a) El sistema de extracción de gases es común para la captura de gases generados en los Separadores API 1 y 2 del sector de remodelación. El sistema consiste en un extractor que genera presión positiva hacia el filtro de carbón activado, forzando a que los gases circulen a través de este y las partículas puedan ser capturadas, dejando pasar sólo los gases limpios a la atmósfera. Cada un año, se efectuará el cambio del contenido de carbón activado del filtro.
- b) Posterior a la ejecución del bloqueo se deberá esperar por un periodo de 30 minutos para que el gas remanente en las tuberías escape por la salida del filtro de manera correcta.
- c) La secuencia de mantención es la siguiente:
- d) Apertura del Filtro.
- e) El filtro de carbón activado será retirado y manejado según lo indicado en el punto 5 del presente procedimiento.
- f) Se rellena el filtro con carbón activado de reemplazo.
- g) Se cierra el filtro y abren las válvulas de paso desde la laguna.

3.3. SEPARADOR API AMPLIACIÓN

Esta actividad consiste en la mantención del separador API ubicado en el área de ampliación del Terminal Marítimo de Quintero, el cual, es una estructura de hormigón, a través del cual pasa el RIL con trazas de hidrocarburo, produciéndose una separación física entre el agua y el aceite. Su diseño, de acuerdo con el API 421, permite la flotación de aceites y la decantación del material particulado contenido en la corriente.

Todos los trabajos de mantención del separador API consideran el retiro de secciones de las cubiertas (oriente y/o poniente), incluyendo travesaños y diagonales. La sección de cubierta a retirar será de 60m², equivalentes al 30% del total de la superficie del separador. Esta sección estará permanentemente cubierta con una carpa ignífuga y solo se removerá cuando se realicen trabajos al interior del separador. Aun así, hay que considerar que al término de la jornada la carpa debe quedar desplegada sobre la sección descubierta. Una vez concluidos todos los trabajos de mantención, se deberá montar la sección de la cubierta rígida que se había retirado.

Se implementará un monitoreo horario de gases de límite inferior de explosividad, H₂S, para todas las actividades de mantención en la zona próxima a donde se van a realizar los trabajos.

Previo a las actividades de mantención se deben ejecutar los bloqueos operacionales correspondientes al separador API a intervenir, y, se deberá normalizar la condición de bloqueo una vez finalizados los trabajos de mantenimiento asociados a la actividad.

Se debe considerar además que el sistema de extracción de gases debe permanecer funcionando mientras se ejecuten los trabajos de mantención.

Todo residuo generado por la actividad de mantención será manejado según procedimientos internos del Terminal Marítimo Quintero, en cumplimiento con la normativa ambiental y sanitaria

vigente. En caso de extraer remanentes de hidrocarburos, estos serán transferidos al tanque SLOP y así retornar por circuito cerrado al proceso.

Todo equipo, maquinaria, herramienta o material necesario requerido para la actividad es mencionado en el punto 3 del presente procedimiento.

Las actividades de mantención al separador API ubicado en el área ampliación de ENAP TMQ contemplan:

3.3.1. Mantención Skimmer Separador de Ampliación

El Skimmer es un dispositivo que se utiliza para retirar la capa superficial del hidrocarburo sobre el agua en el Separador. Este dispositivo es operado en forma manual y requiere una mantención periódica.

La actividad de mantención del Skimmer de ampliación consiste en lo siguiente:

- Limpieza y tensado de cables de accionamiento.
- Limpieza del tubo skimmer.
- Engrase de sistema móvil.
- Inspección visual.
- Aplicación de protección anticorrosiva según corresponda.

3.3.2. Mantención Cuerpo de Separador

La mantención al separador contempla la limpieza de borras y residuos en general acumulados en el cuerpo de este. La secuencia de mantención es la siguiente:

- a) Las actividades mantención para el cuerpo del separado contempla:
 - a. Retiro de residuos.
 - b. Limpieza general de separador (dependiendo de la condición del producto se escogerá el método de extracción y el equipo a utilizar. Se utilizará agua a presión para la limpieza).
 - c. Mantención al filtro de Sólidos. Esta actividad consiste en:
 - i. Retiro de filtro interior del separador
 - ii. Retiro de material filtrante.
 - iii. Limpieza de estructura contenedora de filtro.
 - iv. Reemplazo de material filtrante.
 - v. Armado e instalación de filtro de Solidos en separador API.
 - d. Inspección visual de Estructuras.
- b) Normalización de cuerpo de separador y trabajos asociados a la mantención del equipo.

3.3.3. Mantención del Sistema de Extracción de Gases

Esta actividad se debe realizar como parte final de la secuencia de mantención de la laguna de remodelación, con el fin de asegurar el funcionamiento del sistema de extracción de gases durante todas las actividades de mantención previas.

- h) El sistema de extracción de gases es común para la captura de gases generados en los Separadores API 1 y 2 del sector de remodelación. El sistema consiste en un extractor que genera presión positiva hacia el filtro de carbón activado, forzando a que los gases circulen a través de este y las partículas puedan ser capturadas, dejando pasar sólo los gases limpios a la atmósfera. Cada un año, se efectuará el cambio del contenido de carbón activado del filtro.
- i) Posterior a la ejecución del bloqueo se deberá esperar por un periodo de 30 minutos para que el gas remanente en las tuberías escape por la salida del filtro de manera correcta.
- j) La secuencia de mantención es la siguiente:
- k) Apertura del Filtro.
- l) El filtro de carbón activado será retirado y manejado según lo indicado en el punto 5 del presente procedimiento.
- m) Se rellena el filtro con carbón activado de reemplazo.
- n) Se cierra el filtro y abren las válvulas de paso desde la laguna.

4. GESTIÓN DE RESIDUOS

Los residuos generados en las actividades de mantención del presente procedimiento, deberán ser manejados de acuerdo al plan de manejo de residuos peligrosos vigente en ENAP TMQ. Los cuales considera:

RESIDUOS PELIGROSOS A GENERAR		ESTADO FÍSICO DEL RESIDUO			TIPO DE CONTENEDOR Y CAPACIDAD
NOMBRE	SIGLA	SOLIDO	SEMI-SOLIDO	LÍQUIDO	
LODOS DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES	LSP		X		TAMBOR METÁLICO 200L/ BATEAS HERMÉTICAS
RESIDUOS DE LIMPIEZA DE EQUIPOS Y ESTANQUES	RLE		X		TAMBOR METÁLICO 200L/ BATEAS HERMÉTICAS
RESIDUOS VARIOS IMPREGNADOS	RVI	X			TAMBOR METÁLICO 200L

5. CARTA GANTT

A continuación, se detalla la duración de las actividades descritas previamente en el presente documento.

