

Quintero, 27 de enero de 2022

N° 006/2022

Ref.: Resolución Exenta N°027 del 05  
de enero del 2022

Señor  
Rubén Verdugo Castillo  
Jefe División de Fiscalización y Conformidad Ambiental  
Superintendencia del Medio Ambiente  
[oficinadepartes@sma.gob.cl](mailto:oficinadepartes@sma.gob.cl)  
Teatinos N° 280, Piso 8  
**Santiago**

De nuestra consideración:

Por medio de la presente ENAP REFINERÍAS S.A., en adelante e indistintamente “ERSA”, viene en acompañar los antecedentes solicitados en Resolución de la referencia. En lo que sigue, se da respuesta a lo requerido:

- a) Identificar los procesos que actualmente generan aguas residuales con presencia de HC y que cuentan con sistemas de tratamiento de aguas residuales, incluidos los separadores API, lagunas de equalización/retención, reactores y emisarios, indicando la tecnología de tratamiento actual de control COVs, los equipos e instrumentos de medición asociados, así como la alternativa seleccionada como MTD de control de COVs y su estado actual de implementación (diseño, ingeniería, fase de implementación)**

En Anexo 1 se adjunto documento donde se identifican los procesos que actualmente generan aguas residuales con presencia de HC y que cuentan con sistemas de tratamiento de aguas residuales, que incluye los separadores API ubicados en el sector de Remodelación del Terminal y la laguna de retención del mismo sector, más el separador API del sector de Ampliación. Estos antecedentes se presentan según formato propuesto por la Resolución Exenta N°27 de la Referencia. Se hace presente que actualmente en el Terminal Quintero no se están realizando drenajes de tanques.

- 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. El envío de este análisis será una única vez, salvo que se realicen cambios al sistema de tratamiento y/o MTD que amerite una actualización del mismo.**

En Anexo 2 se acompaña a esta presentación documento denominado “*Análisis de Riesgos Mantenimiento a Equipos con Medidas de Mitigación de COV’s - ENAP Terminal Quintero*”. Este documento señala las fuentes, componentes del sistema y acciones que se han identificado como más susceptibles de generar o emitir COVs, durante las actividades de mantenimiento, así como las medidas para controlar este riesgo.

- 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 qué procedimiento se implementa para controlar las emisiones de COVs, debido a la transferencia de éstos.**

Tal como consta en esta presentación, el Terminal Marítimo Quintero cuenta con un sistema de tratamiento.

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

En Anexo 3 se adjunta Layout del Terminal Quintero y del sistema de tratamiento de RILes del Terminal. Los registros fotográficos fueron incluidos en el Anexo 1 de esta presentación.

En virtud de lo anterior, solicito a usted tener por cumplido dentro de plazo el requerimiento de información indicado en la Resolución de la Referencia.

Se informa que la personería para actuar en representación de ENAP Refinerías S.A. consta en escritura pública que fue acompañada en una presentación anterior.





---

Sin otro particular, y quedando a su disposición para aclarar y/o complementar la información proporcionada, saluda atentamente a usted,

Enap Refinerías S.A.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized initial 'J' followed by several vertical strokes and a long, sweeping underline.

Julio Aranis Vargas  
Gerente General ENAP Refinerías S.A.

FAG/NGT  
27.01.2022



**ANEXO 1. Resolución Exenta SMA N°027 del 05 de enero del 2022**

ID	Procesos que generan aguas residuales	Nombre del sistema de tratamiento	Coordenadas UTM Este (WGS84)	Coordenadas UTM Norte (WGS84)	Volumen del sistema de tratamiento (m <sup>3</sup> )	Técnica actual de control de emisiones de COVs	Equipos/instrumentos de medición existentes	Mejor técnica disponible para control de COVs a implementar	Estado de implementación de MTD
1	1. Drenaje tanques 2. Aguas Iluvias de Pretiles y Canaletas	Separador API 1 - Remodelación	266.813,10	6.371.378,66	170 m <sup>3</sup>	Cubierta con carpa 	No Existe	1. Cubierta Rígida Modular de polímeros reforzados con fibras (FRP) 2. Sistema de Extracción de Gases	1. Finalizado 2. En Curso
2	1. Drenaje tanques 2. Aguas Iluvias de Pretiles y Canaletas	Separador API 2 - Remodelación	266.809,56	6.371.378,91	170 m <sup>3</sup>	Cubierta con carpa 	No Existe	1. Cubierta Rígida Modular de polímeros reforzados con fibras (FRP) 2. Sistema de Extracción de Gases	1. Finalizado 2. En Curso
3	1. Drenaje tanques 2. Aguas Iluvias de Pretiles y Canaletas	Laguna Remodelación	266.768,86	6.371.382,48	935 m <sup>3</sup>	Cubierta con hexacovers 	No Existe	1. Cubierta Rígida Modular de Aluminio 2. Sistema de Extracción de Gases	1. En Curso 2. En Curso
4	1. Drenaje tanques 2. Aguas Iluvias de Pretiles y Canaletas	Separador API - Ampliación	266.309,67	6.370.650,57	150 m <sup>3</sup>	Cubierta con carpa 	No Existe	1. Cubierta Flotante de Aluminio con Cabezales Rígidos de Acero -2. Sistema de Extracción de Gases	1. En Curso 2. En Curso
5	1. Drenaje tanques 2. Aguas Iluvias de Pretiles y Canaletas	Laguna Ampliación <sup>(*)</sup>	266.308,03	6.370.703,51	813 m <sup>3</sup>	No Aplica	No Existe	No se contemplan medidas de control de emisiones	No Aplica

(\*): Laguna de Ampliación es parte del STE, no obstante, sólo acumula aguas Iluvias libres de hidrocarburos



# Análisis de Riesgos

## Mantenimiento a Equipos con Medidas de Mitigación de COV's

### ENAP Terminal Quintero

#### 1. ANTECEDENTES

En el marco de la Resolución Exenta N°27 enviada por la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) el 05 de enero del 2022, la cual Requiere Información que Indica e Instruye Contenidos Mínimos del Reporte del Programa de Mantenimiento y Operación que establece el Artículo 36 del PPDA CQP, se ha resuelto que ENAP debe realizar:

*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 mantenimiento, así como las medidas para controlar este riesgo. El envío de este análisis será una única vez, salvo que se realicen cambios al sistema de tratamiento y/o MTD que amerite una actualización del mismo.*

ENAP ha atendido el requerimiento, entendiendo que existe un riesgo asociado a la mantenimiento de los equipos en los cuales se encuentran instalados los sistemas de contención y captura de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's). Para ello ha elaborado un plan de mantenimiento que considera frecuencia y medidas para mitigar el impacto en los sistemas antes mencionados.

#### 2. PLAN DE MANTENCIÓN

A continuación, se detalla la secuencia de las actividades de que han sido identificadas como susceptibles de generar o emitir COVs

##### Separador API 1 Remodelación

Se han identificado cuatro operaciones de mantenimiento para este equipo.

- a) **Mantenimiento a Skimmer.** El Skimmer es el dispositivo mediante el cual se retira la lámina superior del líquido tratado en el Separador, la cual, por diferencia de densidad, corresponde mayoritariamente a hidrocarburo. Este dispositivo es operado en forma manual y requiere una mantención preventiva cada un año. A partir de la implementación de las nuevas cubiertas, el procedimiento de mantención y operación será el siguiente:
  - a. Corte de la válvula de acceso al Separador API 1, dejando operativo únicamente el Separador API 2.
  - b. Sistema de Extracción de Gases permanece operativo durante una hora desde que se cortó el ingreso al Separador API 1. Una vez transcurrido este periodo se desenergiza.
  - c. Se implementa un monitoreo horario de gases de límite inferior de explosividad, LEL, en la zona próxima a donde se va a realizar la mantención.
  - d. Se retira la sección de cubierta rígida donde se encuentra el Skimmer.
  - e. Se realizan los trabajos de mantención, los cuales podrían incluir el retiro del Skimmer.

- f. Una vez concluidos los trabajos de mantenimiento, se monta la sección de la cubierta que se había retirado.
  - g. Se energiza el Sistema de Extracción de Gases.
  - h. Se abre la válvula de paso hacia el Separador API 1.
- b) **Mantenimiento a 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. Las Placas Coalescedoras requerirán mantenimiento cada dos años. A partir de la implementación de las nuevas cubiertas, el procedimiento de mantenimiento será el siguiente:
- a. Corte de la válvula de acceso al Separador API 1, dejando operativo únicamente el Separador API 2.
  - b. Sistema de Extracción de Gases permanece operativo durante una hora desde que se cortó el ingreso al Separador API 1. Una vez transcurrido este periodo se desenergiza.
  - c. Se implementa un monitoreo horario de gases de límite inferior de explosividad, LEL, en la zona próxima a donde se va a realizar la mantenimiento.
  - d. Se retira la sección de cubierta rígida donde se encuentra la batería de Placas Coalescedoras a las cuales se les va a realizar mantenimiento.
  - e. Se realizan los trabajos de mantenimiento, los cuales podrían incluir el retiro las Placas Coalescedoras.
  - f. Una vez concluidos los trabajos de mantenimiento, se monta la sección de la cubierta que se había retirado.
  - g. Se energiza el Sistema de Extracción de Gases.
  - h. Se abre la válvula de paso hacia el Separador API 1.
- c) **Mantenimiento al Cuerpo del Separador.** El separador es una estructura de hormigón con forma de paralelepípedo, a través del cual pasa el RIL con hidrocarburo, produciéndose una separación física entre el agua y el aceite. El separador recibe, además, cualquier material que pudiese caer en el sistema de aguas lluvia en zonas donde estas potencialmente pudiesen recibir contaminación. La mantención al separador completo para limpiar borras y residuos en general acumulados en el cuerpo de este, se realizará cada tres años. La secuencia de mantención es la siguiente:
- a. Corte de la válvula de acceso al Separador API 1, dejando operativo únicamente el Separador API 2.
  - b. Sistema de Extracción de Gases permanece operativo durante una hora desde que se cortó el ingreso al Separador API 1. Una vez transcurrido este periodo se desenergiza.
  - c. Se implementa un monitoreo horario de gases de límite inferior de explosividad, LEL, en la zona próxima a donde se va a realizar la mantenimiento.
  - d. Se retira la cubierta completa del separador.
  - e. Se limpia el separador retirando el RIL remanente.
  - f. Los residuos generados serán manejados según procedimientos internos del Terminal Marítimo Quintero, en cumplimiento con la normativa ambiental y sanitaria vigente.
  - g. Se inspecciona el separador y se repara la estructura si corresponde.
  - h. Una vez concluidos los trabajos de mantención, se monta la cubierta que se había retirado.
  - i. Se energiza el Sistema de Extracción de Gases.
  - j. Se abre la válvula de paso hacia el Separador API 1.

- d) **Sistema de Extracción de Gases.** El Sistema de Extracción de Gases es común para la captura de COV's 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 de COV's puedan ser capturadas. Los gases limpios son liberados a la atmósfera. Cada un año, se realizará el cambio del contenido de Carbón Activado del filtro. La secuencia de mantención es la siguiente:
- a. Desenergizar el Sistema de Extracción de Gases
  - b. Corte de las válvulas de acceso al Sistema de Extracción de Gases desde los Separadores API 1 y 2. Durante este período, la mayor parte de los gases quedan contenidos dentro de los separadores.
  - c. Esperar 30 min para que el gas remanente en las tuberías escape por la salida del filtro.
  - d. Se implementa un monitoreo horario de gases de límite inferior de explosividad, LEL, en la zona próxima a donde se va a realizar la mantención.
  - e. Se abre el filtro y remueve el Carbón Activado agotado.
  - f. El residuo solido será manejado según procedimientos internos del Terminal Marítimo Quintero, en cumplimiento con la normativa ambiental y sanitaria vigente.
  - g. Se rellena el filtro con Carbón Activado de reemplazo.
  - h. Se cierra el filtro y abren las válvulas de paso desde el Separador API 1 y 2.
  - i. Se energiza el sistema.

#### Separador API 2 Remodelación

Se han identificado cuatro operaciones de mantención para este equipo.

- e) **Mantención a Skimmer.** El Skimmer es el dispositivo mediante el cual se retira la lámina superior del líquido tratado en el Separador, la cual, por diferencia de densidad, corresponde mayoritariamente a hidrocarburo. Este dispositivo es operado en forma manual y requiere una mantención preventiva cada un año. A partir de la implementación de las nuevas cubiertas, el procedimiento de mantención y operación será el siguiente:
- a. Corte de la válvula de acceso al Separador API 2, dejando operativo únicamente el Separador API 1.
  - b. Sistema de Extracción de Gases permanece operativo durante una hora desde que se cortó el ingreso al Separador API 2. Una vez transcurrido este periodo se desenergiza.
  - c. Se implementa un monitoreo horario de gases de límite inferior de explosividad, LEL, en la zona próxima a donde se va a realizar la mantención.
  - d. Se retira la sección de cubierta rígida donde se encuentra el Skimmer.
  - e. Se realizan los trabajos de mantención, los cuales podrían incluir el retiro del Skimmer.
  - f. Una vez concluidos los trabajos de mantención, se monta la sección de la cubierta que se había retirado.
  - g. Se energiza el Sistema de Extracción de Gases.
  - h. Se abre la válvula de paso hacia el Separador API 2.
- f) **Mantención a 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. Las Placas Coalescedoras requerirán mantención cada dos años. A partir de la implementación de las nuevas cubiertas, el procedimiento de mantención será el siguiente:
- a. Corte de la válvula de acceso al Separador API 2, dejando operativo únicamente el Separador API 1.
  - b. Sistema de Extracción de Gases permanece operativo durante una hora desde que se cortó el ingreso al Separador API 1. Una vez transcurrido este periodo se desenergiza.

- c. Se implementa un monitoreo horario de gases de límite inferior de explosividad, LEL, en la zona próxima a donde se va a realizar la mantención.
- d. Se retira la sección de cubierta rígida donde se encuentra la batería de Placas Coalescedoras a las cuales se les va a realizar mantención.
- e. Se realizan los trabajos de mantención, los cuales podrían incluir el retiro las Placas Coalescedoras
- f. Una vez concluidos los trabajos de mantención, se monta la sección de la cubierta que se había retirado.
- g. Se energiza el Sistema de Extracción de Gases.
- h. Se abre la válvula de paso hacia el Separador API 2.

g) **Mantención al Cuerpo del Separador.** El separador es una estructura de hormigón con forma de paralelepípedo, a través del cual pasa el RIL con trazas de hidrocarburo, produciéndose una separación física entre el agua y el aceite. El separador recibe, además, cualquier material que pudiese caer en el sistema de aguas lluvia en zonas donde estas potencialmente pudiesen recibir contaminación. La mantención al separador completo para limpiar borras y residuos en general acumulados en el cuerpo de este, se realizará cada tres años. La secuencia de mantención es la siguiente:

- a. Corte de la válvula de acceso al Separador API 2, dejando operativo únicamente el Separador API 1.
- b. Sistema de Extracción de Gases permanece operativo durante una hora desde que se cortó el ingreso al Separador API 2. Una vez transcurrido este periodo se desenergiza.
- c. Se implementa un monitoreo horario de gases de límite inferior de explosividad, LEL, en la zona próxima a donde se va a realizar la mantención.
- d. Se retira la cubierta completa del separador.
- e. Se limpia el separador retirando el RIL remanente.
- f. Los residuos generados serán manejados según procedimientos internos del Terminal Marítimo Quintero, en cumplimiento con la normativa ambiental y sanitaria vigente.
- g. Se inspecciona el separador y se repara la estructura si corresponde.
- h. Una vez concluidos los trabajos de mantención, se monta la cubierta que se había retirado.
- i. Se energiza el Sistema de Extracción de Gases.
- j. Se abre la válvula de paso hacia el Separador API 2.

h) **Sistema de Extracción de Gases.** El Sistema de Extracción de Gases es común para la captura de COV's 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 de COV's puedan ser capturadas. Los gases limpios son liberados a la atmosfera. Cada un año, se realizará el cambio del contenido de Carbón Activado del filtro. La secuencia de mantención es la siguiente:

- a. Desenergizar el Sistema de Extracción de Gases
- b. Corte de las válvulas de acceso al Sistema de Extracción de Gases desde los Separadores API 1 y 2. Durante este período, la mayor parte de los gases quedan contenidos dentro de los separadores.
- c. Esperar 30 min para que el gas remanente en las tuberías escape por la salida del filtro.
- d. Se implementa un monitoreo horario de gases de límite inferior de explosividad, LEL, en la zona próxima a donde se va a realizar la mantención.
- e. Se abre el filtro y remueve el Carbón Activado agotado.
- f. El residuo sólido será manejado según procedimientos internos del Terminal Marítimo Quintero, en cumplimiento con la normativa ambiental y sanitaria vigente.
- g. Se rellena el filtro con Carbón Activado de reemplazo.
- h. Se cierra el filtro y abren las válvulas de paso desde el Separador API 1 y 2.
- i. Se energiza el sistema.

### Laguna Remodelación

Se han identificado tres operaciones de mantención para este equipo.

- a) **Limpieza de Hidrocarburos.** La Laguna de Remodelación es un cuerpo de agua en 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. Es posible que en algunas ocasiones los sistemas de tratamiento primarios (Separadores API) no alcancen a tratar completamente el RIL y trazas de Hidrocarburos puedan llegar y acumularse en la Laguna de Remodelación. Por esta razón, cada tres años se realiza una operación de limpieza de la Laguna con el fin de remover las trazas de hidrocarburo acumulado en la superficie del agua contenida. El procedimiento de mantención es el siguiente.
  - a. Se programa la operación de mantención para ejecutarse en períodos donde no se esperen aportes significativos a la Laguna.
  - b. Sistema de Extracción de Gases permanece en funcionamiento durante toda la operación de limpieza.
  - c. Se implementa un monitoreo horario de gases de límite inferior de explosividad, LEL, en la zona próxima a donde se va a realizar la mantención.
  - d. Se retira la sección de la cubierta del separador previamente diseñadas para permitir el ingreso de un camión de vacío que permita succionar la lámina superior de líquido.
  - e. El residuo generado será manejado según procedimientos internos del Terminal Marítimo Quintero, en cumplimiento con la normativa ambiental y sanitaria vigente.
  - f. Se realiza una inspección visual para dar término a la operación de succión. Se retira el equipamiento de succión
  - g. Se instala la sección de cubierta fija que había sido desmontada.
  
- b) **Limpieza de la Laguna.** La Laguna de Remodelación es una piscina 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. La Laguna recibe aportes no solo del sistema de tratamiento de Aguas Aceitosas, sino también de la red de recolección de Aguas Lluvia, siendo este último un sistema parcialmente abierto en el cual se puede arrastrar residuos sólidos como tierra, ramas, etc. Por esta razón, cada tres años, se realiza la limpieza de la Laguna, que consiste en limpiar el fondo de esta. El procedimiento de mantención es el siguiente.
  - a. Se programa la actividad de mantención para ejecutarse en períodos donde no se esperen aportes significativos a la Laguna y los Separadores API.
  - b. Se cierran las válvulas de entrada a los Separadores API 1 y 2 del sector Remodelación.

- c. Sistema de Extracción de Gases permanece operativo durante una hora antes de iniciar las actividades de mantención en la Laguna.
- d. Se implementa un monitoreo horario de gases de límite inferior de explosividad, LEL, en la zona próxima a donde se va a realizar la mantención.
- e. Se retira la cubierta fija por secciones para permitir la operación dentro de la Laguna sin dañar las mismas.
- f. En caso de que se requiera, se retira el contenido líquido de la Laguna mediante camiones hasta que se permita realizar la operación de limpieza de la Laguna.
- g. Se remueven borras de la Laguna. Los residuos son retirados en camiones.
- h. Los residuos generados serán manejados según procedimientos internos del Terminal Marítimo Quintero, en cumplimiento con la normativa ambiental y sanitaria vigente.
- i. Se monta íntegramente la cubierta fija de la Laguna
- j. Se energiza el Sistema de Extracción de Gases.

c) **Sistema de Extracción de Gases.** El Sistema de Extracción de Gases 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 de COV's puedan ser capturadas. Los gases limpios son liberados a la atmósfera. Cada un año, se realizará el cambio del contenido de Carbón Activado del filtro. La secuencia de mantención es la siguiente:

- a. Se programa la operación de mantención para ejecutarse en períodos donde no se esperen aportes significativos a la Laguna y los Separadores API.
- b. Se cierra la válvula de paso desde las cubiertas hacia el Sistema de Extracción de Gases.
- c. Desenergizar el Sistema de Extracción de Gases
- d. Esperar 30 min para que el gas remanente en la tubería escape por la salida del filtro.
- e. Se implementa un monitoreo horario de gases de límite inferior de explosividad, LEL, en la zona próxima a donde se va a realizar la mantención.
- f. Se abre el filtro y remueve el Carbón Activado agotado.
- g. El residuo sólido será manejado según procedimientos internos del Terminal Marítimo Quintero, en cumplimiento con la normativa ambiental y sanitaria vigente.
- h. Se rellena el filtro con Carbón Activado de reemplazo.
- i. Se cierra el filtro y abren la válvula de paso hacia la cubierta.
- j. Se energiza el sistema.

## Separador Ampliación

Se han identificado tres operaciones de mantención para este equipo.

a) **Mantención a Skimmer Principal.** El Skimmer es el dispositivo mediante el cual se retira la lámina superior del líquido tratado en el Separador, la cual, por diferencia de densidad, corresponde mayoritariamente a hidrocarburo. Este dispositivo es operado en forma manual y requiere una mantención preventiva cada un año. A partir de la implementación de las nuevas cubiertas, el procedimiento de mantención y operación será el siguiente:

- a. Se programa la operación de mantención para ejecutarse en períodos donde no se esperen aportes al Separador.
- b. Se habilita el Skimmer del pre separador para que cualquier caudal eventual (por ejemplo, Agua Lluvia) pase directamente a la Laguna de Ampliación.
- c. Sistema de Extracción de Gases permanece operativo durante una hora antes de iniciar las actividades de mantención en el Separador. Una vez transcurrido este periodo se desenergiza.
- d. Se implementa un monitoreo horario de gases de límite inferior de explosividad, LEL, en la zona próxima a donde se va a realizar la mantención.
- e. Se retira la sección de cubierta rígida donde se encuentra el Skimmer.
- f. Se realizan los trabajos de mantención, los cuales podrían incluir el retiro del Skimmer.
- g. Una vez concluidos los trabajos de mantención, se monta la sección de la cubierta que se había retirado.
- h. Se energiza el Sistema de Extracción de Gases.
- i. Se ajusta el Skimmer de Separador hacia el cuerpo principal.

b) **Mantención al Cuerpo del Separador.** El separador es una estructura de hormigón con forma de paralelepípedo, a través del cual pasa el RIL con trazas de hidrocarburo, produciéndose una separación física entre el agua y el aceite. El separador recibe, además, cualquier material que pudiese caer en el sistema de aguas lluvia en zonas donde estas potencialmente pudiesen recibir contaminación. La mantención al separador completo para limpiar borras y residuos en general acumulados en el cuerpo de este, se realizará cada tres años. La secuencia de mantención es la siguiente:

- a. Se programa la operación de mantención para ejecutarse en períodos donde no se esperen aportes al Separador.
- b. Se habilita el Skimmer del pre separador para que cualquier caudal eventual (por ejemplo, Agua Lluvia) pase directamente a la Laguna de Ampliación.
- c. Sistema de Extracción de Gases permanece operativo durante una hora antes de iniciar las actividades de mantención en el Separador. Una vez transcurrido este periodo se desenergiza
- d. Se implementa un monitoreo horario de gases de límite inferior de explosividad, LEL, en la zona próxima a donde se va a realizar la mantención.
- e. Se retira la cubierta completa del separador. Esta operación podría realizarse por secciones, removiendo los cabezales con cubierta fija la cubierta flotante de la zona de proceso del Separador.
- f. Se limpia el separador retirando el RIL
- g. Los residuos generados serán manejados según procedimientos internos del Terminal Marítimo Quintero, en cumplimiento con la normativa ambiental y sanitaria vigente.
- h. Se inspecciona el separador y se repara la estructura si corresponde.

- a. Una vez concluidos los trabajos de mantención, se monta la cubierta que se había retirado.
  - b. Se energiza el Sistema de Extracción de Gases.
  - c. Se ajusta el Skimmer de Separador hacia el cuerpo principal.
- c) **Sistema de Extracción de Gases.** El Sistema de Extracción de Gases 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 de COV's puedan ser capturadas. Los gases limpios son liberados a la atmosfera. Cada un año, se realizará el cambio del contenido de Carbón Activado del filtro. La secuencia de mantención es la siguiente:
- a. Se programa la operación de mantención para ejecutarse en períodos donde no se esperen aportes al Separador.
  - b. Se habilita el Skimmer del pre separador para que cualquier caudal eventual (por ejemplo, Agua Lluvia) pase directamente a la Laguna de Ampliación.
  - c. Se cierra la válvula de paso desde la Cubierta al Sistema de Extracción de Gases.
  - d. Desenergizar el Sistema de Extracción de Gases
  - e. Se implementa un monitoreo horario de gases de límite inferior de explosividad, LEL, en la zona próxima a donde se va a realizar la mantención.
  - f. Se abre el filtro y remueve el Carbón Activado agotado.
  - g. El residuo solido será manejado según procedimientos internos del Terminal Marítimo Quintero, en cumplimiento con la normativa ambiental y sanitaria vigente.
  - h. Esperar 30 min para que el gas remanente en la tubería escape por la salida del filtro.
  - i. Se abre el filtro y remueve el Carbón Activado agotado. El residuo solido se carga en camiones.
  - j. El residuo sólido es dispuesto por contratistas a través de los contratos de disposición de residuos de Terminal Quintero.
  - k. Se rellena el filtro con Carbón Activado de reemplazo.
  - l. Se cierra el filtro.
  - m. Se energiza el sistema.
  - n. Se ajusta el Skimmer de Separador hacia el cuerpo principal.

d) **PLAN DE ACCIÓN**

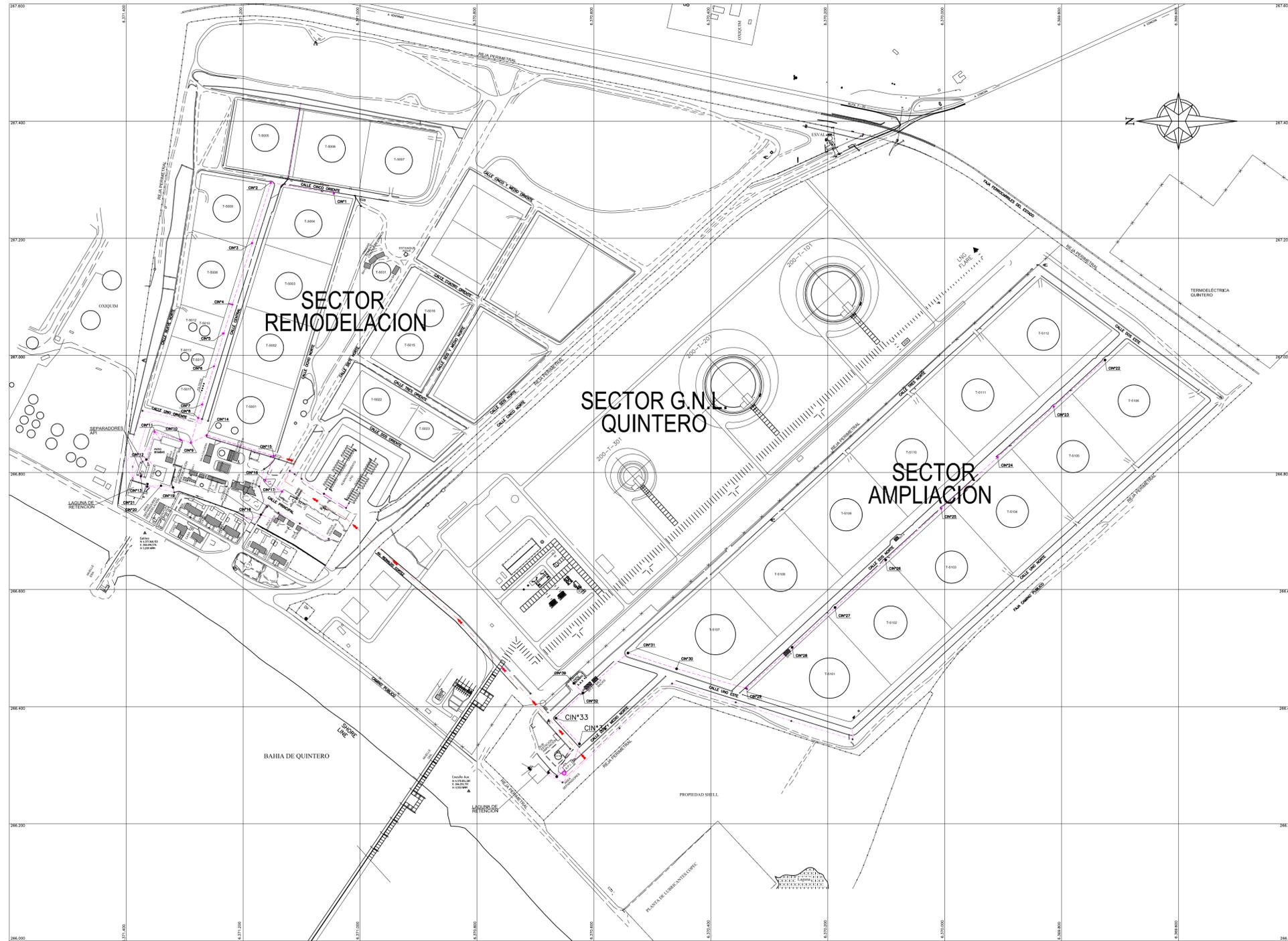
ENAP implementará estos procedimientos a partir de la puesta en marcha de los sistemas de contención y captura de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's).

De realizarse cualquier modificación a los procesos del Sistema de Tratamiento de Efluentes o a la tecnología instalada en los equipos de este, se deberá revisar el procedimiento y actualizar donde corresponda.

ELABORÓ	REVISÓ				APROBÓ
INGENIERÍA Cristián Bravo	INGENIERÍA Orlando Bezama Roberto Puentes	OPERACIONES Rodrigo Gonzalez Alvaro Alfred V.	MANTENCION Aldrin Villalonco	MEDIO AMBIENTE Nelly Guzman	DIRECTOR TERMINAL QUINTERO Felipe Albistur

*Jefe de Área Marítima*

PLANTA GENERAL  
 TERMINAL QUINTERO E.R.A.  
 ESCALA 1:2000



**SIMBOLOGIA**

	NUMERO DE ESTANQUE
	CAMBIO
	ESTANQUE Y PUERTA
	CAMARA AGUAS LLUVIAS
	CAMARA AGUAS CON ACEITE
	SEPARADOR ACEITE/AGUA
	SUBSUELTA AGUAS CON ACEITE SUPERFUNDIDAS
	CAMARA AGUAS LLUVIAS SUPERFUNDIDAS
	SUBSUELTA AGUAS LLUVIAS EN TRENCH DE DRENADO
	CAMARA AGUAS CON ACEITE SUPERFUNDIDAS
	CONSTRUCCION
	CERCO PERIMETRAL

NOTAS:  
 1. LAS DIMENSIONES PREVALEN EN SOBRE EL DIBUJO.  
 2. COORDENADAS EN METROS S/ SISTEMA WGS84  
 3. ELEVACIONES REFERIDAS AL N.M.M.

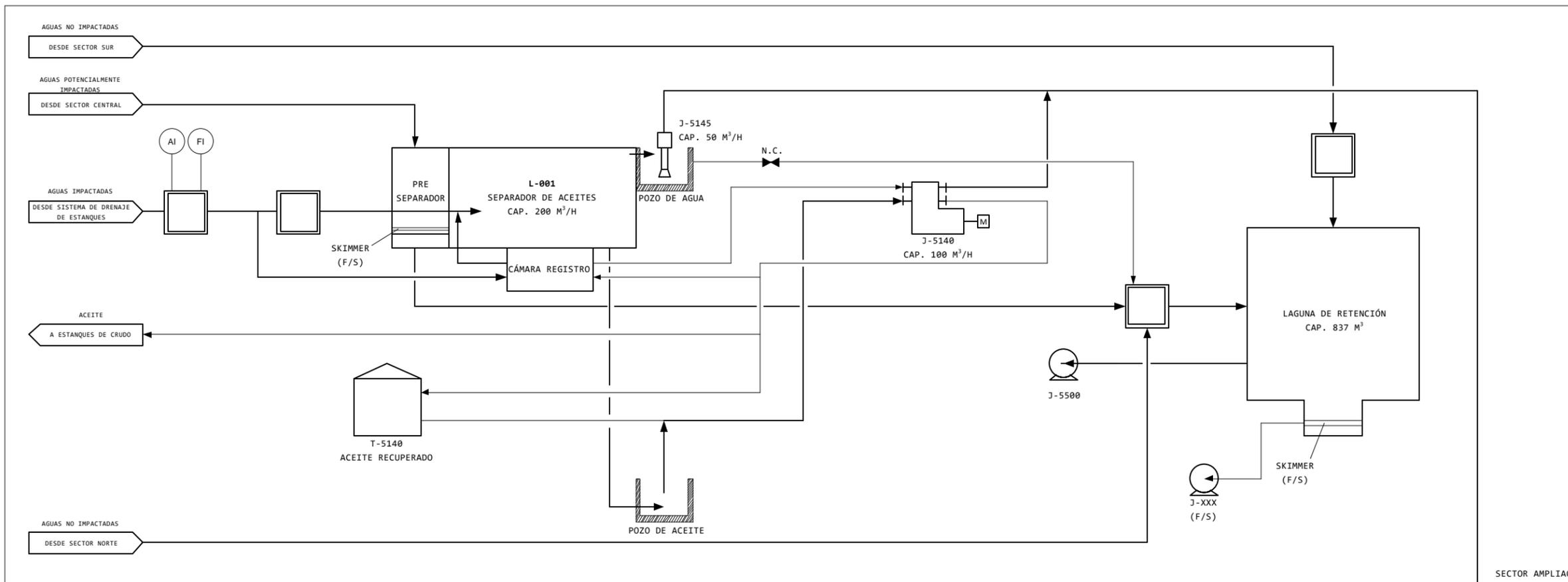
**enap refineras**  
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y CONSTRUCCION

**TERMINAL QUINTERO - E.R.A.**  
**PLANTA GENERAL**

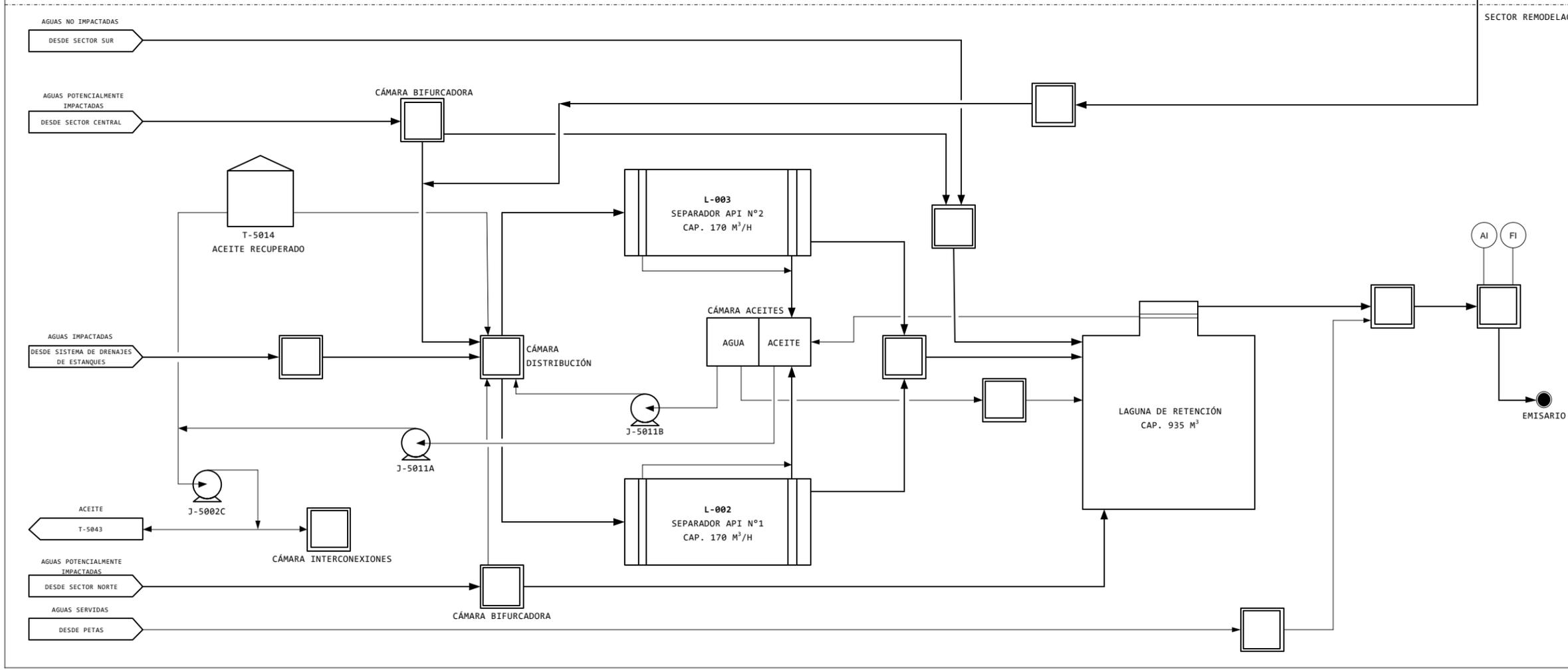
QUINTERO CHILE

INDICADA	DIC.2015	CLASE	AREA	No PROYECTO	01 DE 01
ESCALA	FECHA	CLASE	AREA	No PROYECTO	No PLANO

		FECHA EMISION	DIBUJÓ	M.E.V.P.
		14.12.2015	CALCULÓ	
			REVISÓ	M.G. VILLALOBOS
			APROBÓ	M.G. VILLALOBOS
			JEFE PROYECTO	MARIA ENA PINTO
			JEFE DIVISION ING. PROYECTO	
			JEFE DPTO. ING. Y CONSTR.	
			JEFE DPTO. PRODUCCION	
PLANO NUMERO	TITULO DEL PLANO	0	FECHA	14.12.15
		No		
PLANO EMPLAZAMIENTO		DESCRIPCION	REVISIONES	



SECTOR AMPLIACIÓN  
SECTOR REMODELACIÓN



— LÍNEAS PRINCIPALES DE PROCESO  
— LÍNEAS SECUNDARIAS DE PROCESO

0 PARA INFORMACIÓN				
No. OBSERVACIONES				
ENAP		ENAP REFINERÍAS ACONCAGUA		
ÁREA		DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA / DIVISIÓN PROCESOS		
OBJETIVO				
<b>SISTEMA DE TRATAMIENTO DE RILES TERMINAL QUINTERO</b>				
N/A	N/A	N/A	0	
CLASE	ÁREA	No. PROYECTO	REVISIÓN	N° DE PLANO