

## APÉNDICE N° 01: ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

EL SERVICIO consiste en implementar medidas de control, aseguramiento y limpieza<sup>1</sup> para el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- a) Controlar el afloramiento de hidrocarburos presente en la laguna natural de Refinería Conchán.
- b) Contener y recuperar el hidrocarburo que aflora e impregna el suelo y sedimentos de la laguna natural de Refinería Conchán.
- c) Monitorear periódicamente y, a pedido de PETROPERÚ, la calidad ambiental del agua (superficial y subterráneas), suelo y sedimentos de la laguna natural de Refinería Conchán, así como monitorear todos los piezómetros donde se tenga indicios de la presencia de HC.

Para el cumplimiento de los objetivos trazados, EL CONTRATISTA deberá:

- a) Implementar y mantener un sistema de control, recolección y limpieza selectivo de hidrocarburos, en la laguna natural de Refinería Conchán y punto(s) de control (ver **APÉNDICE 2**). El sistema debe considerar las siguientes condiciones:
  - i. El contratista debe establecer un programa de actividades a desarrollar que involucre el mantenimiento y reposición periódica de las barreras de contención.
  - ii. Instalación, limpieza y mantenimiento operativo de barreras y sistemas de contención acordes a la magnitud del afloramiento para condiciones de la laguna. Se precisa que el área de trabajo tiene una profundidad máxima aproximada de 1.8 m.
  - iii. Establecimiento de puntos de control y recolección de hidrocarburos, tanto en la laguna como en sus orillas (ver Plano).
  - iv. Para los trabajos de limpieza del área de la laguna, se deberá emplear los equipos e insumos necesarios para suelos y sedimentos. El CONTRATISTA deberá definir la metodología de limpieza y descontaminación del suelo de la orilla de la laguna contemplando evitar una mayor exposición de hidrocarburos en el cuerpo de agua.
  - v. Los trabajos a realizarse también incluyen labores en la orilla de la laguna (zona impactada), donde se debe usar una embarcación, flotador u otro medio que garantice que se cumpla los objetivos del servicio, [cumpliendo los protocolos de seguridad implementadas por la contratista y de acorde a la naturaleza del trabajo, para ello PETROPERÚ solicitará que el Contratista presente sus procedimientos y protocolos de seguridad a ejecutar en este lugar.](#)
  - vi. PETROPERÚ, podrá solicitar a la contratista que realice el muestreo de parámetros en otras zonas distintas a la laguna, dentro de las instalaciones de la Refinería, Planta de Ventas o Terminal de Conchán.
  - vii. [A solicitud de la Administración del servicio, previa evaluación y cuando se requiera se realizará la actividad de lavado de suelos y sedimentos.](#)

---

<sup>1</sup> Entiéndase por limpieza las siguientes actividades especializadas:

- Recuperación del hidrocarburo que aflora en la laguna natural de Refinería Conchán y piezómetros circundantes.
- Flushing de suelos y sedimentos afectados presentes en la laguna natural de Refinería Conchán.

La metodología será indicada por la Autoridad o se ejecutará a propuesta de la contratista para limpiar la orilla de la laguna.

Nota: No se tratará suelos ni sedimentos.

viii. Los trabajos deberán considerar, en promedio, quince (15) días de trabajo de campo por mes, pudiendo variar dicha cantidad en función de las necesidades de PETROPERÚ o de los cambios en el nivel de afectación del sitio a intervenir. El equipo de trabajo de campo mínimo a asistir por día de labor es: 01 supervisor de campo + 02 operarios.

ix. Los residuos sólidos generados producto de las actividades de contención y recuperación deberán ser acopiados adecuadamente y llevados al Almacén Central de Residuos Sólidos Peligrosos de Refinería Conchán, previo embolsado y pesaje, para lo cual usará la balanza de Planta Ventas Conchán y la información será registrada en el formato Notificación de almacenamiento de residuos peligrosos. Los residuos semisólidos (que puedan contener un porcentaje de agua) deberán ser adecuadamente acondicionados previo a su internamiento en el almacén central de residuos sólidos peligrosos de Refinería Conchán.

En el caso de los residuos líquidos aceitosos, estos deberán ser llevados al Separador API de Refinería Conchán, llevando el registro de las cantidades generadas y entregadas a PETROPERÚ.

x. Entre las actividades del equipo de trabajo de campo, se incluye el desbroce de vegetación de las franjas de orilla de la Laguna y la adecuación de la zona de trabajo, esto es, específicamente del área donde se desarrollará el aseguramiento a través de las barreras de contención,

b) Para los trabajos de campo, se deberá llevar un control continuo (todos los días de labores) de los piezómetros que se encuentran instalados en los alrededores de la laguna de Refinería Conchán (C58, C60, C59, C61, C67, C63, C64, C65 y C66), esto involucra la:

i) Medición de los COV y del espesor de la fase libre,

ii) Extracción del producto sobrenadante de los piezómetros mencionados anteriormente, a través de un sistema que será propuesto por EL CONTRATISTA (en caso los equipos requieran combustible para su funcionamiento, estos deberán ser a diésel). Los residuos líquidos generados producto de esta actividad serán llevados a la poza API para su tratamiento correspondiente. Debiendo utilizar un equipo fotoionizador portátil (PID) correctamente calibrado con isobutileno y una sonda bifásica. Esta labor se realizará conforme se ejecuten los trabajos de forma diaria.

c) Deberá proveer el equipo técnico profesional que realice un seguimiento periódico de las condiciones de la laguna, ejecutando el mantenimiento y, de corresponder, reubicación de las barreras y sistemas de contención y de los puntos de control y recuperación establecidos para mantener la laguna en condiciones libres de hidrocarburos.

d) Realizar los monitoreos correspondientes de suelo, agua superficial, aguas subterráneas (y, en caso sea requerido, sedimentos), con una periodicidad semestral o a requerimiento de PETROPERÚ.

**Nota: Los resultados de monitoreo de suelo deberán compararse con Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo, mediante el Decreto Supremo N°011-2017-MINAM**

- e) Documentar exhaustivamente todas las acciones desarrolladas a través de informes digitales (una vez por semana), registros fotográficos fechados y georreferenciados, vídeos fechados, entre otros, mediante equipos intrínsecamente seguros (todos los días de trabajo). Ello implica el registro por cada día de trabajo de la brigada de campo el cual debe ser informada a manera de resumen a la Administración del servicio.

Asimismo, deberán remitir un informe mensual de todas las actividades realizadas en versión editable y pdf y/o subirlo previa revisión por parte de la Administración del Servicio a una carpeta compartida creada por PETROPERÚ.

- f) EL CONTRATISTA tendrá una jornada de trabajo cumpliendo el horario laboral del personal administrativo de PETROPERÚ de 07:00 a 16:36 horas. (Este debe ser el horario para la jornada efectiva de ingreso y salida de la contratista).

- g) El contratista debe tener un lugar (container, contenedor, etc.) donde almacenar sus equipos, materiales, herramientas y otros, el cual estará bajo su custodia y responsabilidad.

Asimismo, la contratista debe contar con un baño químico portátil y otros insumos propios para la ejecución correcta del servicio.

Nota: PETROPERÚ, designará, a solicitud de la contratista, un lugar donde colocar e instalar su container y baño químico.

- h) Los días destinados a la habilitación del personal no se considerarán como días de ejecución efectiva del servicio.

Anotaciones adicionales:

- La extensión aproximada de la Laguna es 2,768 m<sup>2</sup> y el área aproximada afectada es 900 m<sup>2</sup>.
- PETROPERÚ cuenta con informes de monitoreo de agua superficial, sedimento y suelo del área de la laguna, los cuales serán entregados a la CONTRATISTA al inicio del Servicio.
- PETROPERÚ aún no ha determinado el origen del afloramiento de hidrocarburo.
- Las acciones de aseguramiento, contención, recuperación y lavado se realizan en el área de la Laguna.

## **MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL**

Con la finalidad de vigilar la evolución del contaminante en el sitio, se podrán realizar hasta **03 campañas de colecta de muestras y análisis**, semestrales o a solicitud de PETROPERÚ.

Cada campaña de monitoreo deberá considerar las siguientes cantidades de puntos:

- Seis (06) puntos de monitoreo de agua superficial (considerar coordenadas de muestreo de OEFA).
- Seis (06) puntos de monitoreo de suelo (considerar coordenadas de muestreo de OEFA)
- Seis (06) puntos de monitoreo de sedimentos (considerar coordenadas de muestreo de OEFA)

- Cuatro (04) puntos de monitoreo de agua subterránea (piezómetros C59, C61, C66 y otro que indique la Administración del servicio).

#### **CANTIDADES TOTALES DE MUESTRAS REQUERIDAS PARA EL SERVICIO**

| <b>N°</b> | <b>Matriz Ambiental</b>                            | <b>Unidad</b> | <b>Cantidad</b> |
|-----------|--|---------------|-----------------|
| 01        | Colecta y analítica de Agua Superficial / Efluente | Muestreo      | 18              |
| 02        | Colecta y analítica de Suelo                       | Muestreo      | 18              |
| 03        | Colecta y analítica de Sedimentos                  | Muestreo      | 18              |
| 04        | Colecta y analítica de Agua Subterránea            | Muestreo      | 12              |

#### **Interpretación de Resultados:**

A. Los resultados de las determinaciones analíticas realizadas en las muestras de agua superficial serán comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua Superficial aprobados en el Decreto Supremo N°004-2017-MINAM, Categoría 4 (Conservación del Ambiente Acuático), subcategoría E1 (lagos y lagunas). Los parámetros para analizar en las muestras de agua superficial serán:

- Aceites y Grasas
- Conductividad
- pH
- Oxígeno disuelto
- Temperatura
- Hidrocarburos Totales de Petróleo (C6-C40)
- Fracciones de hidrocarburos F1, F2 y F3
- BTEX
- PAH
- Metales totales: Arsénico, Bario, Cadmio, Cromo, Cromo VI, Mercurio y Plomo.

De corresponder y a solicitud de la Administración del servicio, los puntos mencionados anteriormente pueden ser modificados por el análisis de los parámetros establecidos en el D.S. N° 037-2008PCM para operaciones que no cuenten con unidades de Craqueo Catalítico como es el caso de Refinería Conchán.

B. Las muestras de agua subterránea serán comparadas con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua Superficial aprobados en el Decreto Supremo N°004-2017-MINAM, Categoría 4 (Conservación del Ambiente Acuático), subcategoría E1 (lagos y lagunas), y con la Normativa Holandesa (normativa internacional), de acuerdo a lo señalado en el acápite 7 a) del Apéndice H de la Guía para la Elaboración de Estudios de Evaluación de Riesgos a la Salud y el Ambiente (ERSA), aprobada mediante R.M. N° 0342015-MINAM. Los parámetros para analizar en la muestra de agua subterránea serán:

- Hidrocarburos Totales de Petróleo (C6-C40)
- Fracciones de hidrocarburos F1, F2 y F3
- Conductividad
- Oxígeno disuelto
- Temperatura
- Potencial de Hidrógeno (pH)
- BTEX
- PAH
- Metales disueltos: Arsénico, Bario, Cadmio, Cromo, Cromo VI, Mercurio y Plomo.

C. Para el caso de Suelos se consideran los siguientes parámetros del D.S. N° 011-2017-MINAM:

- Hidrocarburos Totales de Petróleo (C6-C40)
- Fracciones de hidrocarburos F1, F2 y F3
- BTEX
- PAH
- Metales **totales**: Arsénico, Bario, Cadmio, Cromo, Cromo VI, Mercurio y Plomo.

D. Para el caso de Sedimentos se consideran los siguientes parámetros:

- Hidrocarburos Totales de Petróleo (C6-C40)
- Fracciones de hidrocarburos F1, F2 y F3
- BTEX
- PAH
- Metales **totales**: Arsénico, Bario, Cadmio, Cromo, Cromo VI, Mercurio y Plomo.

Las Guías de comparación referencial para los resultados en sedimentos son:

- Para TPH: "Sediment Cleanup Objective" establecido para el parámetro "TPH Residual" en la Guía "Sediment Management Standards. Chapter 173-204 WAC" (2013).
- Para BTEX: Atlantic PIRI, 2012, Risk-Based Corrective Action, User Guidance. Reference Documentation for Petroleum Impacted Sites in Atlantic Canada. Version 3.0 - Appendix 2 Ecological Screening Protocol Tier 1 Sediment Ecological Screening Levels.
- Para metales: "Nivel de Efecto Probable" (PEL) establecido en la Guía "Canadian Sediment Quality Guidelines for The Protection of Aquatic Life" (2001).

La metodología para emplear debe ser la usada de acuerdo con las guías de comparación referencial empleadas por el laboratorio acreditado por INACAL y bajo la salvedad de generar el menor impacto posible frente a una mayor exposición del HC. Es responsabilidad del contratista cumplir con los protocolos nacionales y de corresponder los protocolos internacionales durante la toma de cada muestra a analizarse.

**Nota:** Se precisa que durante el anterior servicio no se ejecutó esta actividad, pero probablemente se requiera hacerlo más adelante, para el presente servicio.

Todas las muestras deben ser siempre analizadas en laboratorios que cuenten con certificados de ensayos físico químicos debidamente acreditados ante INACAL para el caso de laboratorios nacionales, o sus similares para el caso de laboratorios extranjeros.

Las coordenadas de los monitoreos a realizar serán proporcionadas por la administración del servicio y estarán dentro del Área de influencia de la Refinería Conchán.

Para el caso de las muestras a tomar en la laguna es necesario que la Contratista tenga un bote u otro medio de transporte para poder tomar las muestras que se requieren dentro de este cuerpo receptor.

Los Informes de monitoreos deben estar soportados por Cadenas de custodia, ficha técnica del punto de monitoreo, informes de ensayo y respaldados por laboratorios acreditados.

La contratista debe entregar estos documentos para validación por parte de la Administración del servicio dentro de los 10 días calendario de realizado el muestreo de los componentes ambientales, luego de ello PETROPERÚ solicitará el envío de los Informes validados en su versión editable y firmados.