

*"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"*

SRCO-0406-2018

Lurín, 29 de agosto del 2018

Señores

**Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos****Ministerio de Energía y Minas**

Av. Las Artes Sur N°260

San Borja,

**Asunto:** Actualización del Informe Técnico Sustentatorio "Modificaciones de Puntos de Monitoreo de Efluentes y Calidad de Aguas en Cuerpo Receptor – Refinería Conchán"

De nuestra consideración,

Reciba nuestro cordial saludo y a la vez presentarle para su aprobación, la Actualización del IGA que venimos gestionando ante vuestra Dirección (05.04.18), documento que unifica el Informe Técnico Sustentatorio inicial y la información complementaria que nos fue solicitada en dos oportunidades.

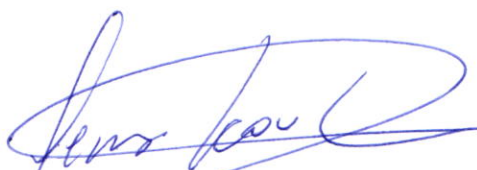
Asimismo, es preciso indicar que, se incluye la Opinión Técnica emitida por la Autoridad Nacional del Agua, la cual nos fue comunicada con Informe Técnico N°679-2018-ANA-DCERH/AEIGA.

El contenido del ITS es conforme a lo establecido en la R.M. N°159-2015-MEM/DM, "Aprueban criterios técnicos para la evaluación de modificaciones, ampliaciones de componentes y de mejoras tecnológicas con impactos no significativos, respecto de Actividades de Hidrocarburos que cuenten con Certificación Ambiental".

En el presente se adjunta el ITS en físico y un CD con el contenido digitalizado y los correspondientes anexos.



Sin otro particular, quedamos de ustedes.

Atentamente,

**Gerardo León Castillo****Sub Gerente Refinación Conchán**

“AÑO DEL DIÁLOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL”

**INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO**  
**MODIFICACIONES DE PUNTOS DE**  
**MONITOREO DE EFLUENTES Y**  
**CALIDAD DE AGUAS EN CUERPO**  
**RECEPTOR - REFINERÍA CONCHÁN**

 <b>FABIOLA BRISTINA</b> <b>LARIOS OLAECHEA</b> <b>INGENIERA FORESTAL</b> <b>Reg. CIP. N° 111568</b>	 <b>JANET ZEHNDER SCHULER</b> <b>JEFE UNIDAD INGENIERIA DE PROCESOS Y PROYECTOS</b> <b>Ficha: 56378</b> <b>Janet Zehnder Schuler</b> <b>Ingeniera Química</b> <b>Registro CIP N° 100811</b>
Profesional 1 <b>Fabiola Larios Olaechea</b>	Profesional 2 <b>Janet Zehnder Schuler</b>

**LURÍN, 2018**

## Contenido

I.	Datos generales.....	5
1.1.	Nombre del Proyecto.....	5
1.2.	Nombre del titular o proponente .....	5
1.3.	Representante legal .....	5
1.4.	Datos de los profesionales especialistas que elaboraron el proyecto .....	5
1.5.	Ubicación.....	5
1.6.	Marco Legal.....	6
1.7.	Antecedentes .....	6
II.	Características del proyecto con IGA.....	7
2.1.	Descripción del área de influencia con los componentes aprobados en su IGA...7	
2.1.1.	Ubicación integrada de los componentes a modificar .....	7
III.	Proyecto de modificación mediante el ITS .....	9
3.1.	Objetivo y alcance .....	9
3.2.	Sustento del proyecto.....	9
3.2.1.	Modificación del punto de monitoreo de calidad del efluente tratado .....	9
3.2.2.	Modificación de ubicación puntos de monitoreo de calidad de aguas en el cuerpo receptor, puntos M2 y M3 .....	9
3.2.3.	Modificación del Programa de Monitoreo Ambiental .....	10
3.3.	Descripción de actividades y componentes que propone el ITS como modificación 10	
3.3.1.	Componentes a modificar en el presente ITS .....	10
3.3.2.	Descripción de actividades .....	12
3.4.	Mapa, planos o diagramas integrados de los componentes a implementar por el ITS 12	
3.5.	Cronograma de ejecución.....	13
3.6.	Factores o componentes ambientales a ser impactados .....	13
3.7.	Identificación y evaluación de impactos.....	14
3.7.1.	Identificación de actividades potenciales generadoras de impactos .....	14
3.7.2.	Identificación de factores o componentes y aspectos ambientales susceptibles de impactos.....	14
3.7.3.	Evaluación de impactos.....	15
3.7.4.	Comparación de impactos entre ITS e IGA.....	20
3.8.	Actualización del Programa de Monitoreo.....	20



3.9. Conclusiones del ITS.....22

  
Janet Zehnder Schuler  
Ingeniera Química  
JEFE UNIDAD INGENIERIA DE PROCESOS Y PROYECTOS  
Ficha: 56378





## LISTADO DE ANEXOS

Anexo N°1. Vigencia de poder del Representante Legal

Anexo N°2. Habilitación vigente del Ingeniero Colegiado

Anexo N°3. Mapa de ubicación

Anexo N°4. PAMA de Refinería Conchán

Anexo N°5. ITS "Mejora del sistema de tratamiento de aguas industriales de Refinería Conchán"

Anexo N°6. Ubicación de puntos de monitoreo según el IGA aprobado

Anexo N°7. Área de influencia

Anexo N°8. Mapa de comparación entre puntos de monitoreo de aguas residuales industriales tratadas entre IGA aprobado e ITS propuesto

Anexo N°9. Mapa de comparación entre puntos de monitoreo de calidad en cuerpo receptor entre IGA aprobado e ITS propuesto

Anexo N°10. Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo según el presente ITS

Anexo N°11. Matriz de identificación de impactos ambientales

Anexo N°12. Matriz de evaluación de impactos ambientales

  
Janet Zehnder Schuler  
Ingeniera Química  
Registro CIP N° 100811



## I. Datos generales

### 1.1. Nombre del Proyecto

Informe Técnico Sustentatorio (ITS) "modificaciones a puntos de monitoreo de efluentes y calidad de aguas en cuerpo receptor - Refinería Conchán"

### 1.2. Nombre del titular o proponente

PETRÓLEOS DEL PERÚ S.A. (PETROPERÚ S.A.)

### 1.3. Representante legal

Representante Legal de Refinería Conchán: Gerardo León Castillo

La vigencia de poder correspondiente se encuentra en el Anexo N°1.

### 1.4. Datos de los profesionales especialistas que elaboraron el proyecto

Los datos de los especialistas multidisciplinarios que elaboraron el Proyecto, se encuentran descritos en la Tabla N°1. Las habilitaciones de los mismo se encuentran en el A

Profesional	Colegiatura (N°de CIP)	Especialidad
Ing. Fabiola Larios Olachea	111568	Ingeniera forestal
Ing. Janet Zehnder Schuler	100811	Ingeniera química

**Tabla N°1.** Datos de los especialistas multidisciplinarios

### 1.5. Ubicación

La modificación presentada por este ITS tendrá lugar en el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales, al interior de las instalaciones del Terminal Portuario de la Refinería Conchán. Se ubica en la zona sur de Refinería Conchán, en el Km 26.5 de la antigua carretera Panamericana Sur, distrito de Lurín, provincia de Lima, departamento de Lima.

Sus límites políticos son: Por el Norte los distritos de Villa María del Triunfo y Pachacámac, por el Noreste el distrito de Villa Salvador, por el Sureste el Océano Pacífico y por el Sureste el Balneario de Punta Hermosa.

El mapa de Ubicación puede observarse en el Anexo N°3.



  
Janet Zehnder Schuler  
Ingeniera Química  
Registro CIP N° 100811

## 1.6. Marco Legal

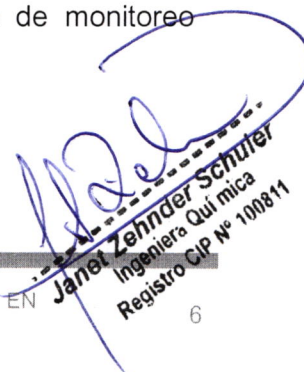
- Ley N° 28611 - Ley General de Ambiente.
- Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley N° 29338- Ley de Recursos Hídricos.
- D.S. N° 019-2009-MINAM - Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- D.S. N° 001-2010-AG, Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.
- D.S. N° 037-2008-PCM, Establecen Límites Máximo Permisibles (LMP) de efluentes líquidos para el sub sector hidrocarburos.
- D.S N° 004-2017-MINAM, Establecen Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aguas
- DS. N° 039-2014-EM, Aprueban Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.
- R.M. N°159-2015-MEM/DM, Aprueban criterios técnicos para la evaluación de modificaciones, ampliaciones de componentes y de mejoras tecnológicas con impactos no significativos, respecto de Actividades de Hidrocarburos que cuenten con Certificación Ambiental.
- R.J. N°010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.

## 1.7. Antecedentes

La empresa PETROPERÚ S.A – Refinería Conchán, cuenta con los siguientes Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA) aprobados.

- Programa de Adecuación y Manejo Ambiental de Refinería Conchán, en donde se menciona la poza de percolación como parte del tratamiento de los efluentes industriales; aprobado el 19 de junio de 1995, mediante el Oficio N° 136-95-EM/DGH. (Ver Anexo N°4)
  - Se menciona que los efluentes contaminados con aceite pasarán por un separador API y posteriormente a una poza de percolación, cerca de la playa (Capítulo II - Antecedentes).
- Informe Técnico Sustentatorio “Mejora del sistema de tratamiento de aguas industriales de Refinería Conchán”, aprobado mediante RD. 053-2015-MEM/DGAEE con fecha 10 de febrero del 2015. (Ver Anexo N°5)
  - Se considera que el área de influencia se encuentra bajo la delimitación del PAMA y se concluye que los impactos ambientales negativos no son significativos. (Capítulo II -Características del proyecto con IGA)
  - Se mencionan puntos de monitoreo de calidad de aguas en función a lo establecido en DS. 002-2008-MINAM (Estándares de Calidad Ambiental de Aguas), con frecuencias mensuales y semestrales. (Capítulo VII – Programa de monitoreo ambiental actualizado)



  
Janet Zehnder Schuster  
Ingeniera Química  
Registro CIP N° 100811



## **II. Características del proyecto con IGA**

### **2.1. Descripción del área de influencia con los componentes aprobados en su IGA**

Se ha considerado que el presente proyecto se encuentra dentro del área de influencia determinada por el ITS "Mejora del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales de Refinería Conchán" (2015), dado que se encuentra dentro de su área intervenida y de impacto ambiental no significativo. Dicha área de influencia fue anteriormente descrita en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), presentando las siguientes características:

- La presencia de las unidades geológicas: Formación Pamplona, depósitos aluviales y depósitos eólicos. Se indica que el suelo es arenoso, de grano fino, naturaleza eólica y de espesor variable y según el Instituto Geofísico del Perú, la zona es afectada por sismos de diversa intensidad.
- Se halla descubierta de cobertura vegetal y la fauna es muy escasa, como parte de ella, se observaban algunos reptiles y culebras.
- La velocidad del viento de la zona es mayor que en el centro de Lima y la dirección que prevalece es de suroeste.
- La Refinería Conchán está inscrita en el distrito de Lurín.
- En el distrito de Lurín se ubica el Asentamiento Humano de Villa Alejandro con tres sectores dos pueblos jóvenes: Julio C. Tello y San José una zona arqueológica.
- En el distrito de Lurín el agua que se consume es del subsuelo; además que los pozos sépticos y pozos de agua constituyen un peligro de contaminación latente.

#### **2.1.1. Ubicación integrada de los componentes a modificar**

La ubicación integrada de los componentes que conforman el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales se encuentra detallado en el Anexo N°6 e inicia en la Refinería, con las instalaciones de la Poza API, de donde es bombeado hacia el Terminal Portuario, donde se encuentra la continuación del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales. Por ello, el área de influencia del proyecto se encuentra inmerso dentro de lo identificado por el PAMA de Refinería Conchán, como se observa en el Anexo N°7.

Con el objetivo de mejorar el sistema de tratamiento primario, en febrero del 2015 se aprobó el ITS "Mejora del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales de Refinería Conchán", el cual consistía de la incorporación de la Planta de Flotación por Aire Disuelto (Planta DAF) y un Filtro Prensa (FP), en cuyo instrumento se señalaban ciertos puntos de monitoreo. Estos mismos puntos de monitoreo y los parámetros de





medición se encuentran indicados en la Autorización de Vertimiento de Aguas Residuales Industriales Tratadas R.D. N°061-2018-ANA-DCERH (Ver Tabla N°2).

	ITS "Mejora del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales de Refinería Conchán" (2015) y Autorización de Vertimiento (2018)
Estación de monitoreo de calidad de Aguas Residuales Industriales Tratadas (M1*)	8644557mN - 290403mE
Estación de monitoreo de Calidad de Aguas en Cuerpo Receptor (M2, M3, M4 y M5)	A 150m de distancia del punto final del emisor M2: 12°15'28.45"S 76°55'51.79"O M3: 12°15'33.68"S 76°55'43.65"O M4: 12°15'27.46"S 76°55'44.70"O M5: 12°15'34.90"S 76°55'50.51"O

**Tabla N°2.** Estaciones de Monitoreo de Calidad de Aguas Residuales Industriales Tratadas y de Calidad en el Cuerpo Receptor. Elaboración propia.

  
**Janet Zehnder Schuler**  
 Ingeniera Química  
 Registro CIP N° 100811



### III. Proyecto de modificación mediante el ITS

#### 3.1. Objetivo y alcance

- Modificar la ubicación del punto de monitoreo de calidad del efluente tratado (M1\*), cuyas coordenadas deben ser **8644560mN y 290453mE** (coordenadas UTM y proyección WGS84, Zona 18).
- Modificar la ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de aguas en el cuerpo receptor denominados M2 y M3, en cumplimiento de las disposiciones establecidas en la R.J. N°010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, solicitándose las coordenadas: **76°55'43.3" O y 12° 15' 32.6" S** para M3 (200m al sureste: aguas arriba) y **76°55'51.3" O y 12°15'27.0" S** para M2 (200m al noroeste: aguas abajo).
- Modificar el Programa de Monitoreo Ambiental respecto a los monitoreos de calidad de aguas en el cuerpo receptor: (i) retiro de los puntos de monitoreo denominados M4 y M5 y (ii) modificación de parámetros y frecuencias de monitoreo para los puntos M2 y M3.

#### 3.2. Sustento del proyecto

##### 3.2.1. Modificación del punto de monitoreo de calidad del efluente tratado

En los últimos años, Refinería Conchán ha tenido una serie de monitoreos ambientales que dieron a conocer que el sistema de tratamiento de aguas residuales industriales no era el adecuado para cumplir con la legislación ambiental vigente. Por ello en el año 2015 se inició la implementación del ITS "Mejora de sistema de tratamiento de aguas residuales industriales de Refinería Conchán", el cual pretende reducir el contenido de contaminantes a ser vertidos en el cuerpo marino.

En la actualidad está implementada la Etapa I del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales (Planta DAF + FP) que en la verificación in situ, luego de la instalación de los equipos: i) Dosificación de reactivos, ii) Flotación por aire disuelto y iii) Filtro prensa, se ha observado que las coordenadas han variado ligeramente, requiriendo que se modifiquen a las siguientes: **8644560mN – 290453mE**.

##### 3.2.2. Modificación de ubicación puntos de monitoreo de calidad de aguas en el cuerpo receptor, puntos M2 y M3

El IGA aprobado (ITS "Mejora de sistema de tratamiento de aguas residuales industriales de Refinería Conchán") considera una distancia de 150m entre los puntos de monitoreo de calidad de aguas y el punto de vertimiento, los cuales ha sido tomados en la Autorización de Vertimiento N°061-2018-ANA-DCERH. Sin embargo, de acuerdo a la R.J N° 010-2016-ANA, dicha distancia debe ser de 200m. En cumplimiento a esta normativa ambiental, se requiere modificar los puntos de monitoreo de calidad del





cuerpo receptor, con lo cual se debe ampliar la distancia de la toma de muestra a 200m respecto al punto de descarga. Así, se monitorearán de acuerdo a lo siguiente: El punto M2 a 200 m al Noroeste del punto final de la descarga M1 (aguas abajo) y el M3, a 200 m al Sureste del punto final de la descarga (aguas arriba).

### 3.2.3. Modificación del Programa de Monitoreo Ambiental

De acuerdo a lo establecido en la R.J N° 010-2016-ANA para un cuerpo de agua marino costero, señala lo siguiente:

(...) de contarse con la información sobre la dirección de corriente en la toma de muestra, se podrán establecer mínimamente dos puntos de control ubicados a una distancia fija de 200 metros del dispositivo de descarga (...) Un punto será ubicado en la misma dirección de la corriente, la cual deberá ser determinada previamente a la toma de muestra; mientras que el segundo punto será ubicado en dirección contraria de la corriente (...).

PETROPERÚ-Refinería Conchán cuenta con el estudio "Modelamiento de corrientes y dispersión del vertimiento del efluente industrial de la Refinería Conchán", en el cual se ha identificado que *la dirección de las aguas del cuerpo receptor (Mar de Conchán) es noroeste* tanto en la zona superficial como en el fondo. Ello sumado a que, habiéndose realizado un análisis de las concentraciones en los últimos 3 años, se ha observado que los valores de los puntos de monitoreo M2 y M3 son buenos comparables como aguas abajo y aguas arriba, respectivamente; sin embargo, ello no sucede con M4 y M5 debido a que se ven influenciadas por el oleaje, el cual genera una mezcla entre ambos impidiendo que mantenga concentraciones diferentes y comparables, por lo que no resultan de utilidad. Es en ese sentido y considerando lo establecido en la R.J N° 010-2015-ANA, *solicitamos la aprobación para dejar de monitorear los puntos M4 y M5 por no ser representativos*, modificando el Programa de Monitoreo de Calidad de Aguas en el Cuerpo Receptor.

### 3.3. Descripción de actividades y componentes que propone el ITS como modificación

#### 3.3.1. Componentes a modificar en el presente ITS

El detalle del punto de monitoreo de calidad del efluente tratado y de los puntos de monitoreo de calidad de aguas en el cuerpo receptor que propone retirar y/o modificar mediante el presente Informe Técnico Sustentatorio, y que corresponden a los dos primeros objetivos enmarcados en el presente instrumento, se observa en la Tabla N°3.



*Janet Zehnder Schuler*  
Ingeniera Química  
Registro CIP N° 100811

Estación de monitoreo	Tipo de Estación	ITS "Mejora del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales de Refinería Conchán" (2015) y Autorización de Vertimiento (2018)		ITS propuesto	
		Coordenadas	Descripción	Coordenadas	Descripción
M1*	Estación de monitoreo de calidad de aguas residuales industriales tratadas	8644557mN 290403mE	--	8644560mN 290453mE	Punto de monitoreo de control de calidad de efluentes tratados previo al vertido
M2	Estación de monitoreo de calidad de aguas en cuerpo receptor	12°15'28.45"S 76°55'51.79"O	A 150m de distancia del punto final del emisor	12°15'32.61"S 76°55'43.31"O	A 200m al Noroeste del punto final de la descarga M1* (aguas abajo)
M3		12°15'33.68"S 76°55'43.65"O		12°15'27.02"S 76°55'51.31"O	A 200m al Sureste del punto final de la descarga M1* (aguas arriba)
M4		12°15'27.46"S 76°55'44.70"O		Propuesto para retirar	Retirado
M5		12°15'34.90"S 76°55'50.51"O		Propuesto para retirar	Retirado

**Tabla N°3.** Modificaciones en las Estaciones de Monitoreo de Calidad de Aguas Residuales Industriales Tratadas y de Calidad en el Cuerpo Receptor

Es preciso resaltar que el presente ITS no pretende modificar ni la ubicación ni el volumen de vertimiento del punto de descarga M1 (donde tiene lugar el vertimiento por emisario submarino). En la Tabla N°4 se presentan las coordenadas de ubicación debido a que su función en el ITS está relacionado con la descripción de los puntos M2 y M3.

Punto de ubicación del dispositivo de descarga	Coordenadas geográficas (WGS84)		Descripción
M1	12°15'31.08"S	76°55'47.77"O	Punto de vertimiento de efluentes tratados

**Tabla N°4.** Descripción del punto de vertimiento de aguas residuales industriales tratadas



*[Handwritten signature]*  
**Janet Zehnder Schuler**  
 Ingeniera Química  
 Registro CIP N° 100811



En cuanto al tercer objetivo que corresponde a la actualización del programa de monitoreo, en relación a los parámetros de monitoreo para los puntos M2 y M3, se considerarán todos los establecidos en la R.D.N°061-2018-ANA, los cuales son: pH, T°, aceites y grasas, TPH, cloruros, NH3, P, As, Ba, Cd, Cr, Hg, Pb, fenoles y venzo(a)pireno; adicionalmente y acorde al D.S. N°004-2017-MINAM, se incluirán los parámetros DBO, DQO, turbiedad y olor, para ambos puntos. La frecuencia de monitoreo será mensual. Este programa de monitoreo será más especificado en el ítem 3.8.

### 3.3.2. Descripción de actividades

Los dos objetivos planteados en el presente instrumento de gestión ambiental son de carácter administrativo y serán realizados bajo las mismas actividades, las cuales son las siguientes:

Este objetivo supone únicamente trabajos administrativos, compuestos por 3 actividades:

- 1) Gestión documentaria y trámite: Se utilizarán computadoras para la elaboración del instrumento e incluye el transporte del personal hacia las oficinas de la Autoridad Competente. Asimismo, se consumirá papel y energía eléctrica.
- 2) Comunicación sobre aprobación de la modificación del punto de monitoreo a la Autoridad Competente: Se utilizarán computadoras para la elaboración del instrumento e incluye el transporte del personal hacia las oficinas de la Autoridad Competente. Asimismo, se consumirá papel y energía eléctrica.
- 3) Coordinación con la empresa contratada que realiza el servicio de Monitoreo Ambiental sobre el cambio del punto de monitoreo: Se enviará un correo electrónico informando la aprobación de la modificación de los puntos de monitoreo. Asimismo, se conversará durante los días correspondientes al monitoreo.

### 3.4. Mapa, planos o diagramas integrados de los componentes a implementar por el ITS

En los Anexos N° 8 y N°9 se encuentran los mapas que muestran las modificaciones propuestas en el presente ITS.



  
Janet Zehnder Schuler  
Ingeniera Química  
Registro CIP N° 100811

### 3.5. Cronograma de ejecución

El cronograma de ejecución para la solicitud del punto de monitoreo de efluentes tratados y de calidad en el cuerpo receptor se muestra en la Tabla N°5. Entre las semanas 2 y 5 ya no se encuentra programación debido a que es el tiempo que puede tardar la respuesta de la Autoridad Competente.

Actividad	Tiempo (Semana)					
	1	2	3	4	5	6
Gestión documentaria y trámite						
Comunicación sobre aprobación de la modificación del punto de monitoreo a la Autoridad Competente						
Coordinación con la empresa contratada que realiza el servicio de Monitoreo Ambiental sobre el cambio del punto de monitoreo						

**Tabla N°5.** Cronograma de actividades para la modificación de puntos de monitoreo

### 3.6. Factores o componentes ambientales a ser impactados

Como parte de las actividades a realizar para modificación del punto de monitoreo de calidad de aguas residuales industriales tratadas y el de calidad de aguas en cuerpo receptor no se utilizarán recursos ni insumos en cantidades representativas.

Las actividades descritas en el ítem 3.3. están vinculadas a emisiones de GEI por transporte de personal a las oficinas de la Autoridad Competente y del personal de la empresa contratada para el monitoreo ambiental a las instalaciones de la Refinería Conchán, así como el uso de las computadoras y consumo de papel. Por ello el componente potencial a ser impactado, aunque mínimamente y no significativo, es el aire.

Asimismo, a futuro significaría la generación de residuos sólidos (papeles del trámite documentario), lo cual reduce la vida útil de los Rellenos Sanitarios a los cuales son dirigidos, pero se evita el impacto que tendría su liberación al ambiente.



  
Janet Zehnder Schuler  
Ingeniera Química  
Registro CIP N° 100811



Medio	Componente ambiental	Situación actual
Físico	Aire	No se ha cuantificado la emisión de gases por fuentes móviles como el transporte de vehículos ni por actividades administrativas. Asimismo, a nivel del distrito no se ha cuantificado la huella de carbono. Sin embargo, las actividades de Refinería Conchán que sí generan emisiones significativas siempre se encuentran dentro de los estándares y límites establecidos por las normas respectivas.
	Suelo	Los residuos sólidos no peligrosos (como papelería) generados en la Refinería Conchán son enviados a Rellenos Sanitarios autorizados. De esta manera se evita el impacto al ambiente, pero se reduce el tiempo de vida útil de dicho relleno.

**Tabla N°6.** Situación actual del componente a ser impactado

### 3.7. Identificación y evaluación de impactos

#### 3.7.1. Identificación de actividades potenciales generadoras de impactos

Tal como se describe en el ítem 3.6., las tres actividades que se realizan como parte del presente ITS están relacionadas al transporte, consumo de energía y consumo de papel, por lo que son generadoras de GEI en cantidades no significativas. Ello se observa en el Anexo N°11. Dichas actividades son las siguientes:

- Gestión documentaria y trámite
- Comunicación sobre aprobación de la modificación del punto de monitoreo a la Autoridad Competente
- Coordinación con la empresa contratada que realiza el servicio de Monitoreo Ambiental sobre el cambio del punto de monitoreo

#### 3.7.2. Identificación de factores o componentes y aspectos ambientales susceptibles de impactos

Para la identificación de componentes y aspectos se ha considerado las actividades realizadas como parte del proyecto y las condiciones del área a intervenir.

En la Tabla N° 7 se ha identificado los aspectos ambientales en función de las actividades que los generan.



*[Handwritten signature]*  
**Janet Zehnder Schuler**  
 Ingeniera Química  
 Registro CIP N° 100811

Actividades	Aspecto ambiental
Gestión documentaria y trámite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de energía eléctrica</li> <li>• Consumo de combustible</li> <li>• Consumo de papel y tinta</li> </ul>
Comunicación sobre aprobación de la modificación del punto de monitoreo a la Autoridad Competente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de energía eléctrica</li> <li>• Consumo de combustible</li> <li>• Consumo de papel y tinta</li> </ul>
Coordinación con la empresa contratada que realiza el servicio de Monitoreo Ambiental sobre el cambio del punto de monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de energía eléctrica</li> </ul>

**Tabla N° 7.** Identificación de aspectos ambientales en función de las actividades que los generan.

### 3.7.3. Evaluación de impactos

#### 3.7.3.1. Metodología de evaluación de potenciales impactos ambientales

Para la evaluación de los impactos ambientales se tuvo como base la metodología de Leopold Modificada, utilizada en el ITS aprobado.

El primer paso para la utilización de esta matriz consiste en la identificación de las interacciones existentes, para lo cual primero se consideran todas las actividades principales del proyecto que podrían provocar un impacto ambiental. Ello puede realizarse a través de una matriz de Identificación de impactos ambientales potenciales, como lo realizado para este proyecto en el ítem 3.8.2.2. De considerarse que un factor puede ser impactado, se marca con un aspa (x).

Una vez identificados los componentes impactados por determinadas actividades, se procede a la evaluación en la Matriz de Leopold Modificada, bajo los criterios sugeridos en la Tabla N°8.

*[Firma manuscrita]*  
**Janet Zehnder Schuler**  
 Ingeniera Química  
 Registro CIP N° 100811





Naturaleza			Intensidad (IN)	
Impacto positivo (genera beneficios)	+	1	Baja (afectación mínima)	1
			Media	2
Impacto perjudicial (produce afectaciones o alteraciones)	-	1	Alta	4
			Muy alta	8
			Total (destrucción total del entorno)	12
Extensión (EX)			Momento (MO)	
Puntual (efecto localizado en el AID)		1	Largo plazo (más de 5 años)	1
Parcial (incidencia apreciable en el AID)		2	Medio plazo (de 1 a 5 años)	2
Extenso (afecta una gran parte del AII)		4	Inmediato (menos de 1 año)	4
Total (generalizado en todo el AII)		8	Crítico	8
Persistencia (PE)			Reversibilidad (RV)	
Fugaz (menos de 1 año)		1	Corto plazo (menos de un año)	1
Temporal (de 1 a 10 años)		2	Medio plazo (de 1 a 5 años)	2
Permanente (más de 10 años)		4	Irreversible	4
Sinergia (SI)			Acumulación (AC)	
Sin Sinergismo (el impacto actuando sobre un elemento no incide en otros impactos que actúan sobre un mismo elemento)		1	Simple (el impacto que se manifiesta sobre un solo elemento ambiental, su modo de acción es individualizado)	1
Sinérgico (presenta sinergismo moderado)		2	Acumulativo (efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad)	4
Muy Sinérgico (altamente sinérgico)		4		
Efecto (EF)			Periodicidad (PR)	
Indirecto (su manifestación no es directa de la actividad, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario)		1	Irregular o discontinuo	1
Directo (su efecto tiene una incidencia inmediata y directa sobre algún elemento ambiental)	4		Periódico o recurrente	2
			Constante o Continuo	4
Recuperabilidad (RB)				
Inmediata		1		
Mediano plazo		2		
Irrecuperable		4		

**Tabla N°8.** Criterios de valoración asignados a los impactos ambientales



*[Handwritten Signature]*  
**Janet Zehnder Schuler**  
 Ingeniera Química  
 Registro CIP N° 100811

Para ello, debe considerarse las siguientes definiciones:

- **Naturaleza:** Hace alusión al carácter positivo (+) o perjudicial (-) de las acciones que van a interactuar con los distintos factores ambientales.
- **Intensidad (IN):** Grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico que actúa.
- **Extensión (EX):** Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, expresado en relación al porcentaje del área de influencia, en que se manifiesta el impacto.
- **Momento (MO):** Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor considerado.
- **Persistencia (PE):** Tiempo supuesto de permanencia del efecto desde su aparición a partir del cual el factor ambiental afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.
- **Reversibilidad (RV):** Posibilidad de retorno, en el tiempo, del factor ambiental por medios naturales a las condiciones que tenía antes de la ocurrencia de la acción.
- **Recuperabilidad (RB):** Posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).
- **Sinergia (SI):** Contempla el reforzamiento de dos o más impactos simples.
- **Acumulación (AC):** Incremento de la manifestación de un impacto cuando persiste reiteradamente la acción que lo genera.
- **Efecto (EF):** Manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, indicando si el impacto es un efecto directo o indirecto del aspecto ambiental.
- **Periodicidad (PR):** Regularidad de manifestación del impacto.

En base a los criterios de valoración asignados a los impactos ambientales se realiza el cálculo de la importancia del impacto según la siguiente ecuación.

$$I = N * (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + RB)$$

Donde:

N= Naturaleza

IN= Intensidad del impacto

EX= Extensión del impacto

MO= Momento

PE= Persistencia

RV= Reversibilidad

SI= Sinergia

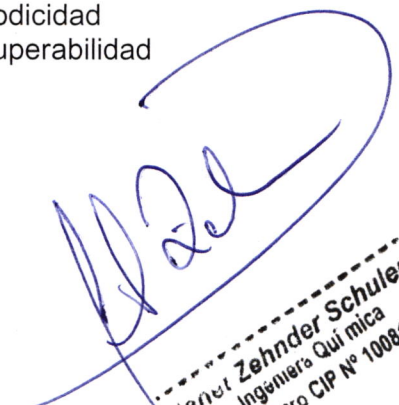
AC= Acumulación

EF= Efecto

PR= Periodicidad

RB= Recuperabilidad



  
Janet Zehnder Schuler  
Ingeniera Química  
Registro CIP N° 100811



Una vez valorado cualitativa y cuantitativamente los impactos se procederá a determinar la significancia de los mismos para lo cual se multiplicará la magnitud e importancia y se determinará la clasificación según el rango que presenten. (Ver Tabla N°9)

RANGO	CALIFICACIÓN
0-25	No significativo
26-50	Significativo menor
51-75	Medianamente significativo
Mayor a 75	Altamente significativo

**Tabla N°9.** Criterios de valoración asignados a los impactos ambientales

### 3.7.3.2. Matriz de identificación de impactos ambientales potenciales

La Matriz de Identificación de impactos ambientales potenciales en los componentes es una tabla de doble entrada donde se analiza qué factores ambientales pueden ser impactadas por determinadas actividades a darse durante el proyecto. De considerarse susceptible a impacto, se marca con un aspa (x). La matriz elaborada puede observarse en el Anexo N°11 y tiene en consideración a la Tabla N°10.

Actividades	Aspecto ambiental	Impactos potenciales
Gestión documentaria y trámite	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo de energía eléctrica</li> <li>Consumo de combustible</li> <li>Consumo de papel y tinta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emisión de gases de GEI</li> <li>Agotamiento de vida útil de rellenos sanitarios.</li> </ul>
Comunicación sobre aprobación de la modificación del punto de monitoreo a la Autoridad Competente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo de energía eléctrica</li> <li>Consumo de combustible</li> <li>Consumo de papel y tinta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emisión de gases de GEI</li> <li>Agotamiento de vida útil de rellenos sanitarios.</li> </ul>
Coordinación con la empresa contratada que realiza el servicio de Monitoreo Ambiental sobre el cambio del punto de monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo de energía eléctrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emisión de gases de GEI</li> </ul>

**Tabla N°10.** Aspectos e impactos ambientales generados por las actividades a ser realizadas como parte del proyecto



*[Handwritten signature]*  
**Janet Zehnder Schuler**  
 Ingeniera Química  
 Registro CIP N° 100811

### 3.7.3.3. Descripción y evaluación de los potenciales impactos

Para la evaluación de impactos potenciales, se utilizó la Matriz de Leopold Modificada de acuerdo a la metodología descrita en el ítem 3.8.2.1. Dicha evaluación se encuentra en el Anexo N°12, la cual se fundamenta en las descripciones de potenciales impactos.

#### a) Gestión documentaria y trámite

Componente Aire: Los principales impactos estarán asociados al aspecto de emisión de gases de combustión. Estos serán mínimos pues su generación tiene como origen al transporte de los residuos hacia sus destinos de tratamiento y son de muy baja periodicidad.

Componente Suelo: Como resultado del consumo de papel y tinta se han de generar a futuro residuos sólidos, los cuales participan del agotamiento de vida útil de rellenos sanitarios.

Otros componentes: No se ha identificado aspectos en otros componentes.

Los impactos antes mencionados, serán puntuales, de corta periodicidad, entre otras características mencionadas en el Anexo N°12, calificando como impactos negativos no significativos.

#### b) Comunicación sobre aprobación de la modificación del punto de monitoreo a la Autoridad Competente

Componente Aire: Los principales impactos estarán asociados al aspecto de emisión de gases de combustión. Estos serán mínimos pues su generación tiene como origen al transporte de los residuos hacia sus destinos de tratamiento y son de muy baja periodicidad.

Componente Suelo: Como resultado del consumo de papel y tinta se han de generar a futuro residuos sólidos, los cuales participan del agotamiento de vida útil de rellenos sanitarios.

Otros componentes: No se ha identificado aspectos en otros componentes.

Los impactos antes mencionados, serán puntuales, de corta periodicidad, entre otras características mencionadas en el Anexo N°12, calificando como impactos negativos no significativos.

#### c) Coordinación con la empresa contratada que realiza el servicio de Monitoreo Ambiental sobre el cambio del punto de monitoreo

Componente Aire: Los principales impactos estarán asociados al aspecto de emisión de gases de combustión. Estos serán mínimos pues su generación tiene como origen al transporte de los residuos hacia sus destinos de tratamiento y son de muy baja periodicidad.



  
Janet Zehnder Schuler  
Ingeniera Química  
Registro CIP N° 100811



Otros componentes: No se ha identificado aspectos en otros componentes.

Los impactos antes mencionados, serán puntuales, de corta periodicidad, entre otras características mencionadas en el Anexo N°12, calificando como impactos negativos no significativos.

### 3.7.4. Comparación de impactos entre ITS e IGA

Luego de la evaluación de los impactos ambientales que ocasionaría la modificación de puntos de monitoreo de calidad de efluentes industriales tratados y de calidad de aguas en cuerpo receptor, se concluye que no generará impactos ambientales negativos significativos. La comparación entre los impactos identificado en el IGA aprobado y los del presente ITS, son los siguientes:

IGA aprobado	ITS propuesto
<p>Durante la operación de las pozas de percolación, el tratamiento que se realizaba impactaba directamente a la napa freática del suelo, contaminando el recurso hídrico.</p> <p>A fin de minimizar impactos se cambió de tratamiento, para lo cual se implementó el ITS Mejora del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales (Planta DAF + FP).</p> <p>Con la implementación de esta Etapa I de dicho ITS se mejora el tratamiento primario realizado en la poza API, permitiendo que el agua residual tratada cumpla con la normativa ambiental vigente y reduciendo los impactos al ambiente.</p>	<p>Después del montaje e instalación de los equipos que conforman la Planta DAF + FP, se vio modificado el punto de control del efluente M1, lo cual conlleva a actividades administrativas que no generan impacto negativo significativo en el ambiente.</p> <p>La adecuación a lo establecido en la normativa ambiental vigente sobre el ECA (D.S. N° 004-2017-MINAM) conlleva actividades administrativas que no generan impactos negativos significativos en el ambiente.</p>

**Tabla N° 11.** Comparación de los impactos ambientales entre ITS e IGA aprobado

### 3.8. Actualización del Programa de Monitoreo

En cumplimiento al DS. 004-2017-MINAM, los parámetros y la frecuencia a monitorear respecto a los propuestos en el anterior IGA, han sido modificados. Se retirarán los puntos M4 y M5 que pertenecían al monitoreo de calidad de aguas en cuerpo receptor y se modificarán la ubicación, frecuencia y parámetros a monitorear de los puntos M2 y M3. El Programa de Monitoreo actualizado se encuentra en la Tabla N°12.



*[Handwritten signature]*  
**Janet Zehnder Schuler**  
Ingeniera Química  
Registro CIP N° 100811

Punto de Monitoreo	Coordenadas	Descripción de la Estación	Categoría de agua	Parámetros a Monitorear <sup>2</sup>	Frecuencia de Monitoreo	Normativa de Comparación
M1*	8644560mN 290453mE	Punto de Monitoreo de Control de Calidad de Efluentes Tratados Previo al Vertido	No aplica	Caudal, Volumen mensual acumulado, TPH, Cr VI, Cr, Hg, Cd, As, DBO, DQO, Cl residual, N amoniacal, Coliformes totales, Coliformes fecales, P, Ba, pH, Aceites y Grasas, Pb, ΔT°, cloruro, fenoles y sulfuros	Mensual	D.S. N°037-2008-PCM (LMP)
M3	12°15'32.6"S 76°55'43.3"O	A 200 m al Sureste del Punto Final de la Descarga (Aguas arriba)	Categoría 1 Subcategoría B1	pH, T°, Aceites y Grasas, TPH, cloruros, P, As, Ba, Cd, Cr, Hg, Pb, NH <sub>3</sub> , fenoles y benzo(a)pireno.	Mensual	D.S. N°004-2017-MINAM (ECA) para la Categoría 1-B1 "Aguas superficiales destinadas para la recreación de contacto primario"
M2	12°15'27.0"S 76°55'51.3"O	A 200 m al Noroeste del Punto Final de la Descarga (Aguas abajo)		(DBO, DQO, Turbiedad, Olor) <sup>3</sup>  (Cr VI, sulfuros) <sup>4</sup>		

**Tabla N°12.** Comparación de Parámetros de Calidad de Aguas en Cuerpo Receptor a monitorear mensualmente

Nota:

- 1) Los puntos de monitoreo M4 y M5 no están siendo considerados dentro del Programa de Monitoreo fundado en la R.J. N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales y por no generar resultados significativos sobre el Mar de Conchán (cuerpo receptor) – tal como se indicó en la Información Complementaria N°1 (ítem 4) presentada con Carta JOPC-SRCO-061-2018 del 14.05.18.
- 2) Los parámetros a monitorear se encuentran en función a lo aprobado por la Autoridad Nacional del Agua en la R.D. N° 061-2018-ANA, con la cual se nos proporciona la Renovación de la Licencia de Vertimiento por dos (02) años.
- 3) Los parámetros indicados están siendo considerados de forma adicional a lo aprobado en la RD N° 061-2018-ANA-DCERH, pero en cumplimiento a lo dispuesto en el DS N° 004-2017-MINAM para la categoría de aguas 1.B1.
- 4) Los parámetros indicados están asociados a los efluentes de la Refinería Conchán y guardan relación con el Programa de Monitoreo de aguas residuales industriales tratadas, por lo que han sido incorporados.



*[Handwritten signature]*  
**Janet Zehnder Schuler**  
 Ingeniera Química  
 Registro CIP N° 100811



### 3.9. Conclusiones del ITS

El presente proyecto es una modificación del IGA aprobado "ITS Mejora del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales de Refinería Conchán", planteándose tres (03) objetivos: La reubicación del punto de control de calidad de efluentes industriales tratados – M1\* a las coordenadas 8644560mN y 290453mE (coordenadas UTM y proyección WGS84, Zona 18); la modificación de los puntos de monitoreo de calidad de aguas en el cuerpo receptor denominados M2 y M3, a las coordenadas: 76°55'43.3" O y 12° 15' 32.6" S para M3 (200m al sureste: aguas arriba) y 76°55'51.3" O y 12°15'27.0" S para M2 (200m al noroeste: aguas abajo); y la modificación del Programa de Monitoreo Ambiental respecto al IGA aprobado.

Estas modificaciones son propuestas a fin de cumplir con la normativa legal vigente como el D.S. N°004-2017-MINAM y la R.J. N° 010-2016-ANA, además toma en cuenta los parámetros establecidos por nuestra actual Autorización de vertimiento de efluentes Industriales Tratados (R.D. N°061-2018-ANA-DCERH). Como resultado de la identificación y evaluación de impactos ambientales potenciales generados por el proyecto, se concluye que no generará impactos ambientales negativos significativos.

  
Janet Zehnder Schuler  
Ingeniera Química  
Registro CIP N° 100811

