



FIRMADO POR:

INFORME N° 00708-2020- SENACE-PE/DEAR

A : **MARCO ANTONIO TELLO COCHACHEZ**
Director de Evaluación Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y Productivos

DE : **MARTHA YACKELINE VARGAS MACHUCA AGUIRRE**
Especialista en Modelamiento Ambiental

ASUNTO : Absolver determinadas consultas planteadas por la Oficina
de Asesoría Jurídica

REFERENCIA : Expediente N° T-MEIAD-00055-2018 (DC-262), recurso
de apelación presentado por Terminal Portuario Paracas
contra las Resoluciones Directorales N° 0073-2020-
SENACE-PE/DEIN y N° 00095-2020-SENACE- PE/DEIN

FECHA : Miraflores, 19 de noviembre de 2020

I. ANTECEDENTES

1. Mediante Expediente T-MEIAD-00055-2018, de fecha 12 de abril de 2018, TPPARACAS presentó a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura (en adelante, DEIN), la MEIA-d en el marco del procedimiento de “IntegrAmbiente”.
2. mediante Resolución Directoral N° 00073-2020-SENACEPE/ DEIN, de fecha 27 de julio de 2020, sustentada en el Informe N° 00480-2020-SENACE-PE/DEIN, el SENACE resolvió desaprobó la solicitud de certificación ambiental del instrumento ambiental: “Modificación del Estudio de Impacto Ambiental detallado (MEIA-d) del proyecto “Terminal Portuario General San Martín – Pisco”, presentado por TPPARACAS S.A.
3. Mediante Resolución Directoral N° 00095-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 16 de septiembre de 2020, sustentado en el Informe N° 00601-2020-SENACE-PE/DEIN, se declaró infundado el recurso de reconsideración interpuesto por TPP, contra la Resolución Directoral N° 00073-2020-SENACE-PE/DEIN.
4. Mediante Trámite N° DC-262, de fecha 07 de octubre de 2020, TPP interpuso un recurso de apelación contra la Resolución Directoral N° 00095-2020-SENACE-PE/DEIN y 00073-2020-SENACE-PE/DEIN alegando que, ninguna de las diez (10) observaciones restantes constituirían causales de desaprobación de un instrumento de gestión ambiental (según el Reglamento de la Ley del SEIA y el Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 040-2017-MTC).
5. Mediante Memorando N° 00064-2020-SENACE-PE, la Presidencia Ejecutiva remite el recurso de apelación interpuesto por TPP, así como el Informe N° 0678-



PFRÍ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Recursos Naturales y
Productivos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la Universalización de la Salud”

2020-SENACE-PE/DEIN, a la Oficina de Asesoría Jurídica – OAJ, a efectos de dicho órgano viabilice la atención que corresponda y proceda a la emisión de la respectiva resolución de presidencia ejecutiva.

6. Mediante Memorando N° 00015-2020-SENACE-GG/OAJ, de fecha 19 de noviembre de 2020, la Oficina de Asesoría Jurídica del Senace (en adelante, OAJ del Senace) solicita a la DEAR, la remisión de un informe técnico elaborado por la especialista ambiental Martha Yackeline Vargas Machuca Aguirre, mediante el cual absuelve las consultas técnicas formuladas en coordinaciones previas con el referido especialista.

I. ANÁLISIS

2.1. Objeto del presente informe

7. El presente informe tiene por objeto absolver determinadas consultas de carácter técnico, planteadas por la OAJ del Senace, en relación a la evaluación que vienen realizando en el marco del recurso de apelación interpuesto por TPPARACAS S.A.

2.2. Sobre las cuestiones técnicas formuladas

8. Se consulta lo siguiente:
 - a. Consulta 1: ¿A qué riesgo Ambiental se encuentra relacionado el siguiente requerimiento?
“Al respecto, Terminal Portuario Paracas S.A. no analizó a qué se debe el descenso del nivel de flujo; es decir, no precisa si las aguas quedarán empozadas o en ese tiempo se evaporará por efectos de la temperatura o si quedarán sectores descubiertos con partículas sedimentadas”
 - b. Consulta 2:
 - De acuerdo con el Diseño del Proyecto de Modificación, ¿qué componentes conforman el emplazamiento del ACM? y;
 - Si del sustento de DEIN en el Informe N°00480-2020-SENACE-PE/DEIN, ¿es posible concluir que al referirse al riesgo de inundación de la zona de ACM en su zona norte y este, incluye la zona de lavado de camiones?
 - c. Consulta 3: La situación de colmatación del sumidero (identificada en por DEIN en su Informe N° 00480-2020-SENACE-PE/DEIN -literales f) y g)) a qué riesgos y/o impactos ambientales se encuentra relacionado?
 - d. Consulta 4: ¿Es correcto el uso de la Jeraquía de Mitigación en este caso?
 - e. Consulta 5: Las razones de la DEIN para declarar como no absuelta la observación 38.C3, tomando como insumo la valoración de la ANA fue correcto?
 - f. Consulta 6: ¿Si a partir del informe de la ANA, corresponde levantar la observación 38 C.3 del informe N°00480-2020-SENACE-PE/DEIN?



PFRIÍ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Recursos Naturales y
Productivos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la Universalización de la Salud”

a) **Consulta 1: ¿A qué riesgo Ambiental se encuentra relacionado el siguiente requerimiento?**

“Al respecto, Terminal Portuario Paracas S.A. no analizó a qué se debe el descenso del nivel de flujo; es decir, no precisa si las aguas quedarán empozadas o en ese tiempo se evaporará por efectos de la temperatura o si quedarán sectores descubiertos con partículas sedimentadas”

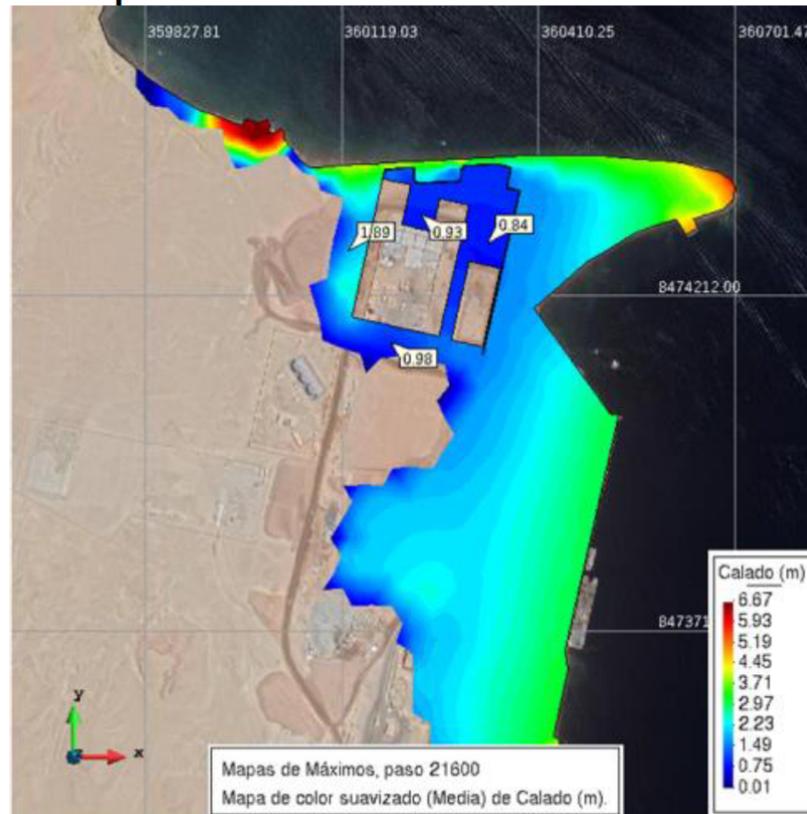
9. Tal como se advierte en los argumentos de Senace de la No Absolución a la Observación N° 56 – DEIN – SENACE del Informe N°00480-2020-SENACE-PE/DEIN; *“el Titular modificó el diseño previsto inicialmente, para lo cual recortó la delimitación del muro de protección contra tsunamis a ciertos sectores de los extremos oeste, este y sur del ACM (longitud final de 645,57 m), dejando espacios libres en el extremo sur, por lo que, ante la ocurrencia de un Tsunami por un evento sísmico de magnitud 8,5 Mw, el agua de mar llegaría a inundar la zona de emplazamiento del ACM con alturas de agua de 0,93 m y 0,84 m en sus zonas norte y este, respectivamente, tal como se puede apreciar en la siguiente figura extraída del Anexo 6-9 del DC-227.”*
10. Al respecto, es importante indicar que ante la identificación de un nuevo escenario, como parte del análisis y la evaluación de riesgos se debe estimar las posibles consecuencias ambientales considerando las características del proyecto y el entorno ambiental (Guía de riesgos ambientales, MINAM 2010).
11. De lo presentado por el Titular se infiere que el nuevo escenario ante la ocurrencia de un Tsunami generará la inundación de la zona de emplazamiento del ACM con alturas de agua de 0,93 m y 0,84 m en sus zonas norte y analizando dicho evento con las características del proyecto y el entorno ambiental surgiría nuevos riesgos como el arrastre de aguas de contacto con concentrados de mineral hacia el mar y el riesgo por exposición de flora, fauna, suelo y aire a efectos de la dispersión de partículas sedimentadas.
12. Por lo tanto, el requerimiento solicitado por SENACE de *“...analizó a qué se debe el descenso del nivel de flujo; es decir, no precisa si las aguas quedarán empozadas o en ese tiempo se evaporará por efectos de la temperatura o si quedarán sectores descubiertos con partículas sedimentadas..”* está asociada al riesgo por dispersión de partículas sedimentadas; debido a que las condiciones ambientales (evaporación, dirección de viento) y el tiempo de exposición podrían generar la dispersión de partículas sedimentadas.

b) **Consulta 2:**

- De acuerdo con el Diseño del Proyecto de Modificación, ¿qué componentes conforman el emplazamiento del ACM? y;

13. Tal como se describe en el numeral 3.8.1.2 *Área y Capacidad* de la MEIA mediante DC-224 del Trámite TMEIAD-0055-2018; el Almacén de Concentrados de Minerales comprende como subcomponentes el área de almacenamiento del mineral, la zona de facilidades, patio de maniobras, zona de lavado y aspirado de camiones, balanzas, poza de sedimentación y sistema decantador, tal como se muestra en la siguiente distribución de la zona del almacén presentado en la MEIA:

Figura 8 Inundación considerando el nuevo muro perimétrico



Fuente: Informe N°00480-2020-SENACE-PE/DEIN

15. Por lo que, considerando que zona del ACM incluye dentro de su área todos los subcomponentes como el área de almacenamiento del mineral, la zona de facilidades, patio de maniobras, zona de lavado y aspirado de camiones, balanzas, poza de sedimentación y sistema decantador (numeral 3.8.1.2 Área y Capacidad de la MEIA del Trámite TMEIAD-0055-2018).
16. Se puede concluir que DEIN al referirse "**riesgo de inundación de la zona de ACM en su zona norte y este**" hace referencia al riesgo de inundación de todos los subcomponentes ubicados en la zona norte y este de la inundación; es decir la zona de facilidades, patio de maniobras, zona de lavado y aspirado de camiones, balanzas, poza de sedimentación y sistema decantador.
- c) **Consulta 3:** La situación de colmatación del sumidero (identificada en por DEIN en su Informe N° 00480-2020-SENACE-PE/DEIN -literales f) y g)) a qué riesgos y/o impactos ambientales se encuentra relacionado?
17. Mediante el DC-243, en calidad de nueva prueba, TPPARACAS presentó el Anexo 11 Memoria de Cálculo, donde incluye el "ANÁLISIS DEL POSIBLE



PFRIÍ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Recursos Naturales y
Productivos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la Universalización de la Salud”

ARRASTRE DE SEDIMENTOS DE LAS POZAS DE SEDIMENTACIÓN DEBIDO A LA CONCURRENCIA DE LAS OLAS EN EL ACM”.

18. El Titular en el escrito del recurso de reconsideración, respecto al “*Análisis de posible arrastre de lodos de la poza de sedimentación*” señaló que “*Al lado de la zona de almacenamiento de concentrado de minerales, existe una poza de lodos con sistema de centrifugado donde se analizó el riesgo de afectación a dicha infraestructura que pudiese ocasionar la remoción de los lodos de concentrado sedimentados*” siendo dicho análisis y resultados evaluados de manera correcta.
19. Sin embargo, se advierte que el análisis del riesgo de afectación por remoción y/o contacto de agua de mar con concentrados de mineral estaría siendo fraccionado; debido a que al lado de la zona de almacenamiento de concentrado de minerales también se ubican otros subcomponentes cuyas infraestructuras podrían generar una posible remoción de concentrados como es el sumidero de la zona del lavado (4,38 m de longitud por 0,60 m de ancho) cuya función es colectar el drenaje producido durante el lavado de neumáticos de los camiones y mediante una bomba transportar el fluido hacia la poza de sedimentación.
20. Por lo tanto, se infiere que las características del diseño sumidero, su funcionalidad y su ubicación en el área de la zona del lavado, en caso ocurriera el evento de tsunami y las aguas inundaran la zona del ACM; dicha infraestructura podría generar el riesgo de ser colmatado y que las aguas de mar entren en contacto y remuevan las partículas de concentrado almacenados en el sumidero y, por consecuencia, generaría el posible arrastre de concentrados al mar y el riesgo por exposición de flora, fauna, suelo y aire a efectos de la dispersión de partículas sedimentadas.

d) **Consulta 4: ¿Es correcto el uso de la Jerarquía de Mitigación en este caso?**

21. Considerando la definición de *Jerarquía de Mitigación* señalada en los “Lineamientos para la Compensación Ambiental en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)”, donde se indica que: “*Es la secuencia para la aplicación de medidas orientadas a la prevención y mitigación del impacto ambiental generado por la ejecución u operación de un proyecto de inversión. Dicha secuencia comprende: 1) medidas de prevención, 2) medidas de minimización y 3) medidas de rehabilitación. Las medidas de compensación se proponen para los impactos ambientales negativos con un nivel de aceptación tolerable, que no pudieron ser prevenidos o mitigados.*”; se infiere que la jerarquía de mitigación está asociada a las medidas de prevención y mitigación del impacto ambiental y no a los riesgos ambientales.
22. Sin embargo, considerando que la Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales (MINAM 2010) indica que “*Para identificar y aprovechar las oportunidades de evitar la contaminación, se necesita contar con la información para predecir los riesgos y diseñar estrategias que mantengan los riesgos dentro de un nivel aceptable*” y que dichas estrategias de prevención tienen una secuencia de iniciando con evitar la fuente de posible contaminación hasta minimizar el riesgo a un nivel aceptable mediante la aplicación de acciones que pueden ser de carácter estructural, como la ejecución de obras de ingeniería básica



PFRIÍ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Recursos Naturales y
Productivos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la Universalización de la Salud”

(restablecimiento de zonas contaminadas, reforzamiento de las viviendas, construcción de diques y reforestación, entre otras); y, de carácter no estructural, como la elaboración y aprobación de alguna normatividad, relacionadas con la protección o intangibilidad de determinadas áreas; así como la capacitación u otras acciones que sean viables de ejecutar.

23. Por lo tanto; el uso de la jerarquía de mitigación está asociada a las medidas de prevención y mitigación del impacto ambiental y no a los riesgos ambientales; sin embargo, el concepto del mismo, el de aplicar una secuencia de medidas orientadas a la prevención y mitigación; se asemeja a los criterios y alcances de la prevención de riesgos ambientales que considera como estrategias de prevención aplicar medidas para evitar la fuente (siempre que sea posible) hasta minimizar los riesgos a un nivel aceptable.
- e) **Consulta 5: Las razones de la DEIN para declarar como no absuelta la observación 38.C3, tomando como insumo la valoración de la ANA fue correcto?**
24. Según los argumentos de Senace de la No Absolución a la Observación N° 38 – DEIN – SENACE del Informe N°00480-2020-SENACE-PE/DEIN, en el literal c.3, la DEIN advierte lo siguiente:
- a) *“...en cuanto a la evaluación del impacto “variación en la riqueza y abundancia de la comunidad de plancton”, precisó que este será perjudicial (-1); de intensidad baja (1), **debido a que los resultados del modelo de dispersión del vertimiento a través del emisario submarino**¹²⁴ indican que no se formará una masa de agua hipersalina ni hipertérmica de forma permanente, sino que esta se diluirá debido a los difusores y a las corrientes marinas; de extensión puntual (1), debido a que el área afectada por el vertimiento no excederá los 2,2 m de radio y el metro de altura, ubicada a - 17 m de profundidad; de plazo de manifestación inmediato (4); de permanencia o persistencia “permanente y constante” (4) debido a que el emisario submarino operará durante los 25 años que dura la concesión; reversible a corto plazo (1); sin sinergia (1); no acumulativo (1); de efecto directo (4), periódico (2) ya que se realizará un máximo de 6 descargas al día de 17 minutos cada una; de recuperabilidad a corto plazo (1); dando como resultado un impacto de importancia leve (-23), considerando en la evaluación y descripción del impacto la duración de la operación del emisario submarino, de acuerdo a lo indicado en el sustento de la observación. Sin embargo, teniendo en consideración que la Autoridad Nacional del Agua, entidad competente en recursos hídricos, precisó en el informe técnico que sustenta su opinión técnica definitiva, remitida mediante DC-237125, que “los valores del efluente respecto a la salinidad y temperatura con la que se desarrolla el modelo para todos los casos no corresponde con el valor proyectado de la salmuera, por lo que **los resultados que arroja dicho modelamiento no serían correctos respecto al vertimiento de la PTAP** y por lo tanto no es congruente el modelo con lo presentado en las condiciones declaradas, lo cual no permite determinar el efecto de vertimiento en el cuerpo receptor”.*



PFRÍ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Recursos Naturales y
Productivos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la Universalización de la Salud”

- b) *“...el Titular sustentó que no realizó la reevaluación y descripción del impacto “alteración de la comunidad de macroinvertebrados por el vertimiento de efluentes a través del emisario”, ni propuso las medidas de manejo ambiental correspondientes, ya que, **según los resultados del modelamiento del vertimiento**¹²⁶, la zona de perturbación será de 2,2 m de extensión con una altura máxima de 1 m por encima de los difusores, ubicados a -17 m de profundidad, “lo que genera una perturbación sólo en la zona profunda de la columna de agua, sin generar cambios en el sedimento marino (hábitat de los macroinvertebrados)”¹²⁷. Asimismo, el Titular precisó que para el caso del escenario “verano” evaluado en el modelo de dispersión, el efluente toca el fondo con una dilución de 1:48, que es mayor a la mínima necesaria, respecto a los parámetros de temperatura (1:6) y salinidad (1:11), para la conservación de organismos acuáticos; en ese sentido el Titular precisó que “no existe variación de las condiciones en el hábitat de los organismos acuáticos asociados”, señalando a su vez que “el vertimiento no tiene un ciclo continuo sino intermitente (ciclos de 17 minutos espaciados aproximadamente 3,7 horas) sin generar efectos acumulativos”. Sin embargo, teniendo en consideración que la Autoridad Nacional del Agua, competente en recursos hídricos, precisó mediante opinión técnica remitida mediante DC- 237128, que “**los valores del efluente respecto a la salinidad y temperatura** con la que se desarrolla el modelo para todos los casos no corresponde con el valor proyectado de la salmuera, por lo que **los resultados que arroja dicho modelamiento no serían correctos respecto al vertimiento de la PTAP y por lo tanto no es congruente el modelo con lo presentado en las condiciones declaradas, lo cual no permite determinar el efecto de vertimiento en el cuerpo receptor**.”*
25. Respecto al literal a) citado, el Titular sustentó la evaluación del impacto “*variación en la riqueza y abundancia de la comunidad de plancton*” con los resultados del modelo de dispersión del vertimiento a través del emisario submarino y la asignación de los valores de los atributos de intensidad y extensión de dicho modelo. Cabe indicar que, los atributos de intensidad y extensión definen la calificación de la significancia del impacto evaluado, el cual puede variar de impacto leve, moderado, alta y muy alta, según la metodología empleada en la MEIA.
26. Con relación al literal b); el Titular sustenta con los resultados del modelamiento del vertimiento de la PTAP (extensión de la zona de mezcla y evaluación de los parámetros de temperatura y salinidad) que no realizará la reevaluación y descripción del impacto “alteración de la comunidad de macroinvertebrados por el vertimiento de efluentes a través del emisario” así como no propondrá medidas de manejo. Sin embargo, en medida que la ANA (autoridad competente) no validó los resultados del modelo (efectos del vertimiento y la zona de mezcla en diferentes longitudes del emisario submarino), la DEIN consideró no haberse realizado correctamente la evaluación del impacto “alteración de la comunidad de macroinvertebrados por el vertimiento de efluentes a través del emisario”.
27. Por lo tanto, considerando que las observaciones no absueltas 9 y 11 de la Opinión Técnica No Favorable de la ANA, remitida mediante DC-256 están



PFRÍ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Recursos Naturales y
Productivos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la Universalización de la Salud”

relacionadas a la falta de certeza en el sustento de las corridas del modelo y los resultados del mismo; es correcto que DEIN no haya absuelto la Observación 38.C3 en el marco del recurso de reconsideración, hasta acreditarse que el modelo y sus resultados sean totalmente validados por la ANA, toda vez que el resultado de la significancia de los impactos evaluados están directamente relacionada con los resultados del modelo.

f) **Consulta 6: ¿Si a partir del informe de la ANA, corresponde levantar la observación 38 C.3 del informe N°00480-2020-SENACE-PE/DEIN?**

28. El Informe Técnico Legal N° 001-2020-ANA-DARH, en relación con las observaciones 9 y 11 señala lo siguiente:

♣ **Sobre la Observación 9:**

“3.3.1. En lo que corresponde a la Observación N° 09a (Justificación del punto de vertimiento - Modelación de Dispersión del Vertimiento).

En ese sentido, habiendo realizado el modelamiento con la información antes indicada, se determina que los resultados del modelamiento de dispersión y el efecto del vertimiento, no muestran afectación al recurso hídrico; por lo tanto, se da por subsanada la observación:

Observación 9a del Informe Técnico N° 481-2020-ANA-DCERH: Absuelta

3.3.2. En lo que corresponde a la Observación N° 09b (Justificación del punto de vertimiento - Modelación de Dispersión del Vertimiento).

De la evaluación realizada al modelamiento considerando las condiciones críticas de salinidad y la evaluación de la calidad del cuerpo marino receptor, por las características de calidad del vertimiento, se ha determinado que no habría afectación al cuerpo marino receptor, por lo tanto, se da por subsanada la observación formulada.

Observación 9b del Informe Técnico N° 481-2020-ANA-DCERH: Absuelta”

♣ **Sobre la Observación 11:**

De la Observación N° 11.2 (Identificación y evaluación de Impactos Ambientales - Modelación de Dispersión del Vertimiento)

- Sin embargo, dentro de la evaluación por esta Autoridad se ha realizado el modelamiento de la salmuera para las alternativas de 10, 95 y 300 m, considerando los valores requeridos (59,3 psu y 20°C) en época de verano e invierno en condiciones normales y verano e invierno en época Fenómeno del Niño, obteniéndose como resultado que los parámetros evaluados (aceites y grasas, coliformes termotolerantes, DBO, SST, Boro Zinc, Níquel y HTP) en el cuerpo marino receptor no superan los Estándares de Calidad Ambiental para Agua establecidos en la Categoría 2 – C3 del Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, a una distancia máxima de 1,7 m. Lo cual se determina que no existiría afectación al cuerpo marino receptor en dicho escenario, por lo que se considera subsanada la observación formulada.

Observación 11.2 del Informe Técnico N° 481-2020-ANA-DCERH: Absuelta

29. Por lo que se infiere que la ANA ha validado los resultados del modelo de dispersión del vertimiento con el Informe Técnico Legal N° 001-2020-ANA-



PFRÍ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Recursos Naturales y
Productivos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la Universalización de la Salud”

DARH, por lo que habría certeza del sustento de las corridas del modelo y los resultados del mismo.

30. En ese sentido, al ser los argumentos de la DEIN para no dar por absuelta la observación 38.c3) que, los resultados que arroja el modelamiento no serían correctos respecto al vertimiento de la PTAP y por lo tanto no es congruente el modelo con lo presentado en las condiciones declaradas, hasta que ANA no valide los datos ingresados al modelo y sus resultados; corresponde dar por absuelta la Observación 38.c3 del informe N°00480-2020-SENACE-PE/DEIN.

II. CONCLUSIONES

31. Por lo expuesto, se concluye que la información contenida en el análisis del presente informe se remita para la atención a las consultas realizadas por la OAJ del Senace, en atención el documento de la referencia.

Atentamente,

Martha Yackeline Vargas Machuca Aguirre
Especialista en Modelamiento Ambiental
CIP N° 120679
Senace