



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio de
Gestión Ambiental

Dirección General de
Calidad Ambiental

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

INFORME N° 00012-2022-MINAM/VMGA/DGCA

PARA : **Milagros del Pilar Verástegui Salazar**
Directora General de Calidad Ambiental

DE : **Milagros Emperatriz Coral Podesta**
Especialista en Evaluación de la Calidad del Agua

Franco Eduardo Fernández Santa María
Especialista en Gestión de la Calidad Ambiental II

Claudia Carolina Castillo Layme
Auxiliar legal

Rocío Marlene Santivañez Acosta
Directora de Control de la Contaminación y Sustancias Químicas

Eric Eduardo Concepción Gamarra
Director de Calidad Ambiental y Ecoeficiencia

ASUNTO : **Opinión Técnica final referente al Plan de Rehabilitación del Sitio S0104 (Botadero Km 2) – Información complementaria**

REFERENCIA : Oficio N° 037-2022-MINEM/DGAAH/DEAH
(Expediente N° 2022003843)

FECHA : Magdalena del Mar, 25 de enero de 2022

Nos dirigimos a usted, con relación al documento de la referencia, a fin de informar a su Despacho lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- I.1 Mediante L¹y N° 30321, *Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental se dispone la creación de un Fondo de Contingencia para el financiamiento de las acciones de remediación ambiental de sitios impactados por las actividades de hidrocarburos, que impliquen riesgos para la salud y el ambiente, que ameriten una atención prioritaria y excepcional del Estado, entendiéndose para dichos efectos como sitio impactado a los pozos e instalaciones mal abandonadas, suelos contaminados, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos o depósitos ²e residuos.*

¹ Publicada en el diario El Peruano el 7 de mayo de 2015.

² Numeral 2.1 del artículo 2 de la Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental y su ámbito de aplicación.





- I.2 El Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental ha destinado la suma de S/. 50 000 000.00 (CINCUENTA MILLONES Y 00/100 NUEVOS SOLES), como capital inicial, para el financiamiento de las acciones de remediación ambiental en el ámbito geográfico de las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón, ubicadas en el departamento³ de Loreto .
- I.3 Por su parte, el artículo 17 del Reglamento de la Ley N° 30321, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2016-EM y modificatorias, establece que una vez presentado el Plan de Rehabilitación, la autoridad sectorial competente trasladará dicho documento al Ministerio del Ambiente, a fin de que emitan sus respectivas opiniones técnicas, las cuales serán remitidas a la autoridad sectorial competente en un plazo máximo de veinte (20) días hábiles. Asimismo, indica que, una vez presentadas las subsanaciones, la Autoridad sectorial competente remite dicha subsanación a las entidades opinantes que emitieron observaciones, las que emiten su opinión y la notifican a la Autoridad sectorial competente en un plazo máximo de diez (10) días hábiles, contado a partir del día hábil siguiente de recibida la notificación.
- I.4 De igual manera, considerando lo dispuesto en el artículo 17.2 del Reglamento de la L⁴y N° 30321, que señala lo siguiente:
- "La Autoridad sectorial competente, por única vez, traslada sus observaciones, de existir, así como aquellas efectuadas por las entidades públicas mencionadas en el párrafo precedente, a la Empresa Responsable o a la Empresa Consultora a través de PROFONANPE, según corresponda, en un plazo máximo de diez (10) días hábiles contados a partir del día siguiente de la recepción de la última opinión técnica".*
- I.5 Por otra parte, la Única Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 021-2020-EM señala que los Planes de Rehabilitación que a la fecha de entrada en vigencia de la referida norma se encuentren en trámite, en aquellos casos en que existan observaciones subsistentes, se reiterará por única vez el requerimiento de levantamiento de las mismas o de ser el caso, se sustentará el pedido de información complementaria relacionada a tales observaciones, a fin de que sean absueltas, siendo el plazo máximo a otorgarse para responder el requerimiento efectuado de ciento veinte (120) días hábiles siguientes a la fecha de su notificación.
- I.6 Mediante Oficio N° 00524-2019-MINAM/VMGA/DGCA de fecha 18 de octubre de 2019, la Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente (en adelante, **MINAM**) remitió a la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas las observaciones a los Planes de Rehabilitación (en adelante, **PR**) de la Cuenca del río Pastaza y Tigre, entre los cuales se incluyó el Informe N° 00104-2019-MINAM/VMGA/DGCA correspondiente al PR del Sitio

³ Numeral 2.3 del artículo 2 de la Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental y su ámbito de aplicación.

⁴ Se precisa que mediante Decreto Supremo N° 021-2020-EM, se modifica algunos de los artículos del Reglamento de la Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 039-2016-EM.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Viceministerio de
Gestión Ambiental****Dirección General de
Calidad Ambiental**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Impactado S0104 (Botadero Km 2) (en adelante, **PR S0104**), ubicado en la cuenca del río Pastaza del departamento de Loreto.

- I.7 Mediante Oficio N° 772-2020-MINEM/DGAAH/DEAH de fecha 28 de diciembre de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos alcanzó información referente a los antecedentes que detallan los trabajos en la fase de identificación por parte del OEFA, durante el proceso de elaboración de los Planes de Rehabilitación de las cuencas de los ríos Tigre, Pastaza y Corrientes presentados. Asimismo, señala que habiéndose cumplido con la fase de identificación respecto de los 24 sitios impactados priorizados correspondía iniciar con la segunda fase del proyecto "Fase de Caracterización".
- I.8 Mediante Oficio N° 495-2021-MINEM/DGAAH/DEAH de fecha 3 de septiembre de 2021, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, trasladó al MINAM, el levantamiento de observaciones del PR S0104 (Botadero km 2), ubicado en la cuenca del río Pastaza del departamento de Loreto, elaborado por el CONSORCIO ECODES INGENIERIA – VARICHEM DE COLOMBIA, solicitando la opinión técnica correspondiente.
- I.9 Mediante Oficio N° 00431-2021-MINAM/VMGA/DGCA de fecha 27 de septiembre de 2021, la Dirección General de Calidad Ambiental del MINAM, remitió a la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas opinión técnica final al levantamiento de observaciones al Plan de rehabilitación del Sitio Impactado SO104 (Sitio Botadero Km 2), donde se incluyó el Informe N° 00140-2021-MINAM/VMGA/DGCA.
- I.10 Mediante el documento de la referencia, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, trasladó al MINAM información complementaria al "Plan de Rehabilitación PR S0104 (Botadero km 2), ubicado en la cuenca del río Pastaza del departamento de Loreto, elaborado por el CONSORCIO ECODES INGENIERIA – VARICHEM DE COLOMBIA (en adelante, **La Consultora**), solicitando la opinión técnica correspondiente.

II. ANÁLISIS

II.1 De las competencias del Ministerio del Ambiente y la Dirección General de Calidad Ambiental

- II.1 El MINAM es el organismo rector del sector ambiental, y como tal garantiza el cumplimiento de las normas ambientales. En tal sentido tiene competencias en el establecimiento de la política ambiental, la normatividad específica, la fiscalización, el control y la potestad sancionadora; de conformidad con lo dispuesto en el artículo 3 del Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones del MINAM, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 167-2021-MINAM (en adelante, **ROF⁵del MINAM**).

⁵ Cabe indicar que mediante Decreto Supremo N° 022-2021-MINAM se aprobó el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, Sección Primera; y, con Resolución Ministerial N° 153-2021-MINAM se aprobó





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio de
Gestión Ambiental

Dirección General de
Calidad Ambiental

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- II.2 De acuerdo con el inciso d) del artículo 99 del ROF del MINAM, la Dirección General de Calidad Ambiental tiene entre sus funciones conducir la elaboración, aplicación y seguimiento de los instrumentos de control y remediación ambiental, descontaminación de ambientes degradados y sitios contaminados, en el marco de sus competencias.

II.2 Del levantamiento de observaciones del PR S0104 (Botadero Km 2)

II.1 Observación N°11:

Descripción de los Resultados de Campo de los Niveles de Fondo: los parámetros analizados en la muestra nivel de fondo no incluye el Cromo VI, regulado en los "Estándares de Calidad Ambiental para Suelo", aprobado con Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM.

En ese sentido, se sugiere que dicho parámetro sea analizado o en todo caso justificar el no haber sido incluido en el análisis.

Asimismo, se recomienda tener coherencia en el documento, debido a que en el punto "3.6.1.4.6. Metales totales", señalan que uno de los parámetros considerados de preocupación para el Sitio S0 104 (Botadero km 2), es el Cromo Hexavalente (Cromo VI); sin embargo, su análisis no ha sido incluido en la muestra nivel de fondo.

Información Complementaria de la observación N°11:

La Consultora señala que, generalmente los compuestos de Cr (VI) son el resultado de procesos electroquímicos de oxidación en un medio ácido del Cr (III) en Cr (VI), por lo tanto, la forma iónica del cromo hexavalente [Cr(VI)], en la muestra Nivel de fondo no debería ser objeto de análisis, dicha información lo sustenta en una fuente de la EPA donde se menciona que las fuentes primarias del Cr (VI) en la atmósfera son los compuestos químicos del cromo empleados como inhibidores de corrosión; asimismo, La Consultora indica que, considerando que dentro del emplazamiento del área impactada existen evidencias probadas de fuentes que tienen el potencial de generar la deposición de Cr (VI), y dado que los resultados analíticos de Cr (VI) en las muestras de suelo (Tabla 1) indican que la concentración de Cr (VI) es inferior al límite de detección (LD<2 mg/kg), es de esperarse, con un elevado grado de probabilidad, que la concentración de Cr (VI) en las áreas adyacentes al Sitio S0104 (Botadero km2), en donde no se hayan realizado actividades de origen antropogénico, también sea inferior al límite de detección (LD < 2,0 mg/kg).

la Sección Segunda de dicho reglamento, con lo cual entró en vigencia el nuevo ROF del MINAM.

6

Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente

"Artículo 99. Funciones de la Dirección General de Calidad Ambiental

(...)

d) Conducir la elaboración, aplicación y seguimiento de los instrumentos de control y remediación ambiental, descontaminación de ambientes degradados y sitios contaminados, así como de las sustancias tóxicas y los materiales peligrosos, en el marco de sus competencias y de acuerdo a la normatividad vigente;

(...)"



Central Telefónica: 611-6000
www.gob.pe/minam

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Viceministerio de
Gestión Ambiental****Dirección General de
Calidad Ambiental**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Tabla 1. Concentración de Cr (VI) dentro del Emplazamiento del Sitio S0104 (Botadero km 2)

SITIO	PUNTO DE MUESTREO	Coordenadas, UTM, WGS84, ZONA 18 S		ECA: 0,4 (mg/kg)
		Este (m)	Norte (m)	CONCENTRACIÓN (mg/kg)
S0104	S0104-S001-0,50	338 975	9 693 202	< 0,2
	S0104-S005-0,00	339 017	9 693 153	< 0,2
	S0104-S005-0,80			< 0,2
	S0104-S006-0,50			< 0,2
	S0104-S006-1,10	9693 100	9 693 100	< 0,2
	S0104-S006-1,75			< 0,2
	S0104-S009-0,40			< 0,2
	S0104-S009-2,00	338 907	9 693 202	< 0,2
	S0104-S009-2,80			< 0,2
	S0104-S011-0,40			< 0,2
	S0104-S011-1,50	339 064	9 693 161	< 0,2

Fuente: informes de ensayo 26352, 26362, 51257 Laboratorio ALS, 2018.

Elaboración: Consorcio ECODES VARICHEM/PROFONANPE (FONAM)-Fondo de Contingencia, 2022.

Fuente: Oficio N° 037-2022-MINEM/DGAAH/DEAH - Levantamiento de observaciones del MINAM

Finalmente, concluye que, en términos de cuantificación del riesgo para los seres humanos, para los ecosistemas y para el componente abiótico, específicamente para el Sitio S0104 (Botadero km 2), no existe ningún riesgo asociado al Cr (VI).

Comentario a la información complementaria de la observación N°11:

En su respuesta, la Consultora señala que no ha analizado el parámetro Cromo VI toda vez que, según sus análisis de cuantificación del riesgo para los seres humanos, para los ecosistemas y para el componente abiótico, específicamente para el Sitio S0104 (Botadero km 2), no existe ningún riesgo asociado al Cr (VI), debido que la concentración de Cr (VI) es inferior al límite de detección (LD<2 mg/kg) en 5 puntos de muestreo.

Es importante señalar que, el PR del Sitio Impactado S0104 indica que *"Para determinar la concentración de los contaminantes de preocupación, establecer los mecanismos de dispersión, migración de los contaminantes y caracterizar el perfil litológico, en el Sitio S0104 (Botadero km 2), se realizó el muestreo en diecisiete (17) puntos"* (Tabla 3-66); y, como se puede apreciar, la información complementaria remitida por La Consultora, no cubre la totalidad de los puntos de muestro para el sitio SO 104 (Botadero km2). Por lo tanto, se requiere información completa de la caracterización de la zona, a fin de tomar conocimiento de los elementos que se encuentran en el área de estudio y verificar la afirmación que realiza La Consultora, al señalar que para el Sitio S0104 (Botadero km 2), no existe ningún riesgo asociado al Cr (VI).



Central Telefónica: 611-6000
www.gob.pe/minam

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Viceministerio de
Gestión Ambiental****Dirección General de
Calidad Ambiental**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Tabla 3-66. Concentración de metales totales regulados por el ECA de suelos

ECA – Uso de suelo: Agrícola (mg/kg)						50	750	1,4	N/A	0,4	6,6	70	
Estación de Muestreo	Fecha	Profundidad (m)		Coordenadas UTM WGS84 ZONA 18 S		Época de Muestreo	Concentración en mg/kg MS						
		Inicial	Final	Este	Norte		Arsénico (As)	Bario (Ba)	Cadmio (Cd)	Cromo (Cr)	Cromo Hexavalente (Cr)	Mercurio Total (Hg)	Plomo (Pb)
S0104-S001-0,50	15/05/2018	0,00	0,5	338975	9693202	Húmeda	< 3,5	67,4	< 0,5	14,9	< 0,2	N.A.	70
S0104-S002-0,00		0,00	0,25				< 3,5	123,4	< 0,5	26,7	N.A.	N.A.	314
S0104-S002-1,25	12/09/2018	1,25	1,5	339024	9693189	Seca	< 3,5	356,4	< 0,5	110	N.A.	N.A.	25
S0104-S002-2,25		2,25	2,5				< 3,5	122,3	< 0,5	21	N.A.	N.A.	70
S0104-S003-0,30		0,3	0,5				< 3,5	115,4	< 0,5	20,9	N.A.	N.A.	128
S0104-S003-0,30-DUP(a)	13/09/2018	0,3	0,5	339044	9693161	Seca	<2,21	95,53	<0,04	<0,03	N.A.	N.A.	156,8
S0104-S003-1,25		1,25	1,5				< 3,5	25,4	< 0,5	24,8	N.A.	N.A.	22
S0104-S004-0,30	14/05/2018	0,00	0,3	339040	9693083	Húmeda	< 3,5	255,2	< 0,5	20,7	N.A.	N.A.	45
S0104-S004-1,40		1,2	1,4				< 3,5	148,9	< 0,5	20,6	N.A.	N.A.	106
S0104-S005-0,00	10/09/2018	0,00	0,4	339017	9693153	Seca	< 3,5	477,3	5,8	50,5	< 0,2	0,18	19
S0104-S005-0,80		0,8	1,00				< 3,5	131,9	4,1	40,9	< 0,2	0,15	193
S0104-S006-0,50		0,00	0,7				< 3,5	91,9	< 0,5	30,3	< 0,2	N.A.	36
S0104-S006-1,10	11/09/2018	1,1	1,3	339047	9693100	Seca	< 3,5	103,4	< 0,5	33,5	< 0,2	N.A.	67
S0104-S006-1,75		1,75	1,9				< 3,5	365,9	< 0,5	8,7	< 0,2	N.A.	11
S0104-S007-0,50		0,00	0,5				< 3,5	245,6	< 0,5	10,3	N.A.	0,08	13
S0104-S007-1,60	14/05/2018	1,4	1,6	338979	9693141	Húmeda	< 3,5	178,4	< 0,5	11,8	N.A.	0,01	12
S0104-S007-2,50		2,3	2,5				< 3,5	23,5	< 0,5	6,3	N.A.	< 0,01	< 2
S0104-S008-0,40		0,00	0,4				< 3,5	41,4	< 0,5	17,5	N.A.	N.A.	18
S0104-S008-1,40	14/05/2018	1,2	1,4	338907	9693257	Húmeda	< 3,5	69,5	< 0,5	14,7	N.A.	N.A.	13
S0104-S008-2,40		2,2	2,4				< 3,5	57	< 0,5	21,1	N.A.	N.A.	21
S0104-S009-0,40	15/05/2018	0,00	0,4	338907	9693202	Húmeda	< 3,5	75,8	< 0,5	5,5	< 0,2	0,08	11

ECA – Uso de suelo: Agrícola (mg/kg)						50	750	1,4	N/A	0,4	6,6	70	
Estación de Muestreo	Fecha	Profundidad (m)		Coordenadas UTM WGS84 ZONA 18 S		Época de Muestreo	Concentración en mg/kg MS						
		Inicial	Final	Este	Norte		Arsénico (As)	Bario (Ba)	Cadmio (Cd)	Cromo (Cr)	Cromo Hexavalente (Cr)	Mercurio Total (Hg)	Plomo (Pb)
S0104-S009-2,00	11/09/2018	1,8	2,00	338978	9693211	Seca	< 3,5	115,7	< 0,5	4,9	< 0,2	0,01	< 2
S0104-S009-2,80		2,6	2,8				< 3,5	149,7	< 0,5	< 0,9	< 0,2	< 0,01	< 2
S0104-S010-0,25		0,25	0,5				< 3,5	102,8	< 0,5	12,7	N.A.	0,17	8
S0104-S010-1,00		1,00	1,25				< 3,5	58,8	< 0,5	10,8	N.A.	0,11	9
S0104-S010-2,25		2,25	2,5				< 3,5	102,7	< 0,5	21,2	N.A.	0,13	10
S0104-S011-0,40	11/09/2018	0,00	0,4	339064	9693161	Seca	< 3,5	233,9	< 0,5	48,8	< 0,2	N.A.	12
S0104-S011-1,50		1,5	1,7				< 3,5	44,4	< 0,5	18,4	< 0,2	N.A.	13
S0104-S011-2,25		2,25	2,4				< 3,5	28,8	< 0,5	26,9	N.A.	N.A.	27
S0104-S012-0,00	12/09/2018	0,00	0,4	339021	9693080	Seca	< 3,5	100,2	2,2	49,1	N.A.	N.A.	170
S0104-S012-1,00		1,00	1,25				< 3,5	163,9	< 0,5	72,8	N.A.	N.A.	23
S0104-S012-2,25		2,25	2,5				< 3,5	126,6	< 0,5	123,4	N.A.	N.A.	31
S0104-S013-0,00	12/09/2018	0,00	0,3	339089	9693154	Seca	< 3,5	106,4	< 0,5	26,5	N.A.	N.A.	198
S0104-S013-1,00		1,00	1,25				< 3,5	35,7	< 0,5	29,5	N.A.	N.A.	19
S0104-S013-2,25		2,25	2,5				< 3,5	31,7	< 0,5	31,1	N.A.	N.A.	22
S0104-S014-0,40	12/09/2018	0,4	0,5	338998	9693196	Seca	< 3,5	40	< 0,5	17,7	N.A.	N.A.	25
S0104-S014-0,40-DUP(a)		0,4	0,5				< 2,21	58,75	< 0,04	< 0,03	N.A.	N.A.	52,40
S0104-S014-1,25		1,25	1,5				< 3,5	80	< 0,5	48,1	N.A.	N.A.	124
S0104-S015-0,00		0,00	0,4				< 3,5	40,1	< 0,5	17,2	N.A.	N.A.	18
S0104-S015-1,00		1,00	1,25				< 3,5	45	< 0,5	18,4	N.A.	N.A.	20
S0104-S015-2,25	13/09/2018	2,25	2,5	338860	9693283	Seca	11,6	53,8	< 0,5	16,8	N.A.	N.A.	63
S0104-S016-0,00		0,00	0,4				88,2	68,9	2,8	40,5	N.A.	N.A.	12
S0104-S016-1,00		1,00	1,25				< 3,5	44	< 0,5	34,2	N.A.	N.A.	20
S0104-S016-2,25	13/09/2018	2,25	2,5	338870	9693188	Seca	< 3,5	73,1	< 0,5	72,6	N.A.	N.A.	19
S0104-S017-1,80		0,00	1,8				< 3,5	166,8	< 0,5	22,7	N.A.	N.A.	63

a: Duplicado de Envirotest.

Nota: Los valores que presentan (<) hacen referencia a los límites de detección de la técnica empleada por los laboratorios.

Fuente: Plan de rehabilitación del sitio impactado SO104 (Botadero KM 2)

Conclusión: La observación N°11 se considera NO ABSUELTA.**II.2 Observación N°15:**

Potenciales Receptores de la Contaminación – Ambiental-Especies hidrobiológicas: El PR del Sitio SO 104 indica que las “Especies hidrobiológicas son receptores naturales de los metales pesados (...). No existe información suficiente que permita determinar en qué grado, los hidrocarburos totales del petróleo encontrados en sedimentos, están afectando a las especies hidrobiológicas”.

La Consultora encargada de la elaboración del PR del Sitio SO 104 debe agotar la revisión de normas, estudios u otros sobre el tema, a efectos de estar debidamente informada sobre la contaminación de las especies hidrobiológicas, ya que estas especies son parte de la dieta de los pobladores.



Central Telefónica: 611-6000
www.gob.pe/minam

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Viceministerio de
Gestión Ambiental****Dirección General de
Calidad Ambiental**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Al respecto, la US EPA tiene publicaciones sobre el "Modelo de Ligando Biótico" para plomo, cobre, níquel y otros metales que contaminan a las especies hidrobiológicas que facilitan la interpretación del grado de toxicidad en las mismas.

Además, el Parlamento Europeo y en cumplimiento de la Water Framework Directive (Directive 2000/60/EC) se está usando como alternativa el Modelo de Ligando Biótico. The essence of BLMs is that chemical speciation is incorporated in the assessment of ecotoxicological risks for aquatic species. For WFD purposes, BLMs are recognized as useful concepts to determine site-specific risks, and are allowed as second-tier assessment method as exemplification of monitoring results. (Biotic Ligand Models: availability, performance and applicability for water quality assessment).

En conclusión, existe metodologías que abordan el tema de la toxicidad de metales en las aguas, sedimentos y especies hidrobiológicas que la Consultora de los PR debería considerar.

Información complementaria de la observación N°15:

La Consultora señala que, en el Plan de Rehabilitación del sitio han empleado los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Superficial como referente en la evaluación de la calidad del cuerpo hídrico de acuerdo con los compuestos de interés presentes en él. Asimismo, para sedimentos han empleado como referencia las normas canadienses de calidad ambiental; y las metodologías aplicadas para la evaluación de la calidad del cuerpo hídrico, sedimentos; y para especies hidrobiológicas indican que han empleado referencias de SANIPES y de la Agencia de Inspección de Alimentos de Canadá (CFIA por sus siglas en inglés).

Asimismo, hace mención de citas bibliográficas referidas a concentraciones parámetros y su impacto en comunidades microbianas y especies hidrobiológicas.

Concluyendo, que, los factores químicos estresantes sí causan un efecto sobre las especies hidrobiológicas, sobre la vida acuática, las plantas terrestres, la vida silvestre y por ende afectan también la salud de los seres humanos.

Además, mencionan que, la evaluación de los Niveles de Riesgo se realizó para cada uno de los contaminantes identificados dentro del emplazamiento; tomando en consideración su toxicidad, su concentración, las rutas y frecuencias de exposición, se cuantificó su potencial riesgo sobre la salud de los seres humanos, su impacto sobre las especies ecológicas y cualitativamente se determinaron sus efectos negativos sobre el componente abiótico.

Comentario a la información complementaria de la observación N°15:

La observación N° 15, está referida básicamente a la información sobre las especies hidrobiológicas, donde se le solicita la revisión de metodologías sobre el tema de la toxicidad de dichas especies como potenciales receptores de la contaminación en el



**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Viceministerio de
Gestión Ambiental****Dirección General de
Calidad Ambiental**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Sitio SO 104 (según lo señalado en el PR del Sitio SO104), a fin de considerarlo en el PR del Sitio SO104.

En ese sentido, la información complementaria remitida por La Consultora señala que, para las especies hidrobiológicas han empleado referencias de SANIPES y de la Agencia de Inspección de Alimentos de Canadá; sin embargo, en el documento de información complementaria y en el documento del PR del Sitio SO 104, no se encuentran dichas referencias.

Conclusión: debido a que la información complementaria no se ha hallado en el documento del PR del Sitio SO 104, la observación N°11 se considera NO ABSUELTA.

III. CONCLUSIONES

- III.1 La Dirección General de Calidad Ambiental del MINAM ha revisado la información complementaria remitida al MINAM por la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, correspondiente al levantamiento de observaciones al Plan de Rehabilitación del Sitio Impactado S0104 (Botadero Km 2), ubicado en la cuenca del río Pastaza del departamento de Loreto; concluyendo que dos (2) de las observaciones se toman como NO ABSUELTAS, conforme a lo detallado en el presente informe.
- III.2 La Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas deberá disponer lo conveniente para la absolución de las dos (2) observaciones que subsisten.

IV. RECOMENDACIÓN

Remitir el presente informe a la Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas para su conocimiento y fines pertinentes.

Es cuanto informamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

Documento firmado digitalmente

Milagros Emperatriz Coral Podesta

Especialista en Evaluación de la Calidad del Agua

Franco Eduardo Fernández Santa María

Especialista en Gestión de la Calidad Ambiental II

Documento firmado digitalmente





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio de
Gestión Ambiental

Dirección General de
Calidad Ambiental

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Claudia Carolina Castillo Layme

Auxiliar legal

Documento firmado digitalmente

Rocío Marlene Santivañez Acosta

Directora de Control de la Contaminación y Sustancias Químicas

Documento firmado digitalmente

Eric Eduardo Concepción Gamarra

Director de Calidad Ambiental y Ecoeficiencia

Visto el informe que antecede, y estando conforme con su contenido, esta Dirección General lo hace suyo para los fines correspondientes.

Número del Expediente: 2022003843

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento archivado en el Ministerio del Ambiente, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente web: <https://ecodoc.minam.gob.pe/verifica/view> e ingresando la siguiente clave: **ba0775**