

2019-I01-018159

INFORME N° 00001-2020-OEFA/DEAM-STEC

A : **FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN**
Director de Evaluación Ambiental

DE : **LÁZARO WALTHER FAJARDO VARGAS**
Ejecutivo de la Subdirección Técnica Científica

NORVIN PLUMIEER REQUENA SÁNCHEZ
Especialista de Evaluaciones Ambientales

ASUNTO : Informe complementario del Informe N.º 00164-2019-OEFA/DEAM-STEC «Evaluación ambiental en el ámbito del depósito de relaves El Porvenir de la unidad minera El Porvenir, operada por Nexa Resources El Porvenir S.A.C.»

REFERENCIA : MEMORANDO N° 03135-2019-OEFA/DSEM

FECHA : Lima, 08 de enero de 2020

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted, en relación con el asunto de la referencia, para informar lo siguiente:

I. INTRODUCCIÓN

El presente informe está referido a la absolución de observaciones formuladas por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (en adelante DSEM) al Informe N.º 00164-2019-OEFA/DEAM-STEC «Evaluación ambiental en el ámbito del depósito de relaves El Porvenir de la unidad minera El Porvenir, operada por Nexa Resources El Porvenir S.A.C.».

II. ANTECEDENTES

Mediante el Memorandum N.º 00627-2019-OEFA/DEAM de fecha 31 de julio de 2019 la Dirección de Evaluación Ambiental (en adelante DEAM) remitió a la DSEM el Informe N.º 00164-2019-OEFA/DEAM-STEC, para ser considerado como insumo en las acciones de supervisión ambiental.

Mediante Memorando N.º 03135-2019-OEFA/DSEM, la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas, solicita la elaboración de un Informe Técnico Complementario en el que se aclaren y/o amplíen los aspectos requeridos con relación al Informe N.º 00164-2019-OEFA/DEAM-STEC titulado «Evaluación ambiental en el ámbito del depósito de relaves El Porvenir de la unidad minera El Porvenir, operada por Nexa Resources El Porvenir S.A.C.», las cuales se detallan y absuelven a continuación.

III. ABSOLUCIÓN DE OBSERVACIONES**Observación (1)**

Al respecto, la imagen mostrada en la Figura 4.2. (Zona A) no se muestra con claridad el nombre de las quebradas y los códigos de los puntos de muestreo.

Absolución (1)

A continuación, se presenta la figura con el nombre de las quebradas y los códigos de los puntos de muestreo.

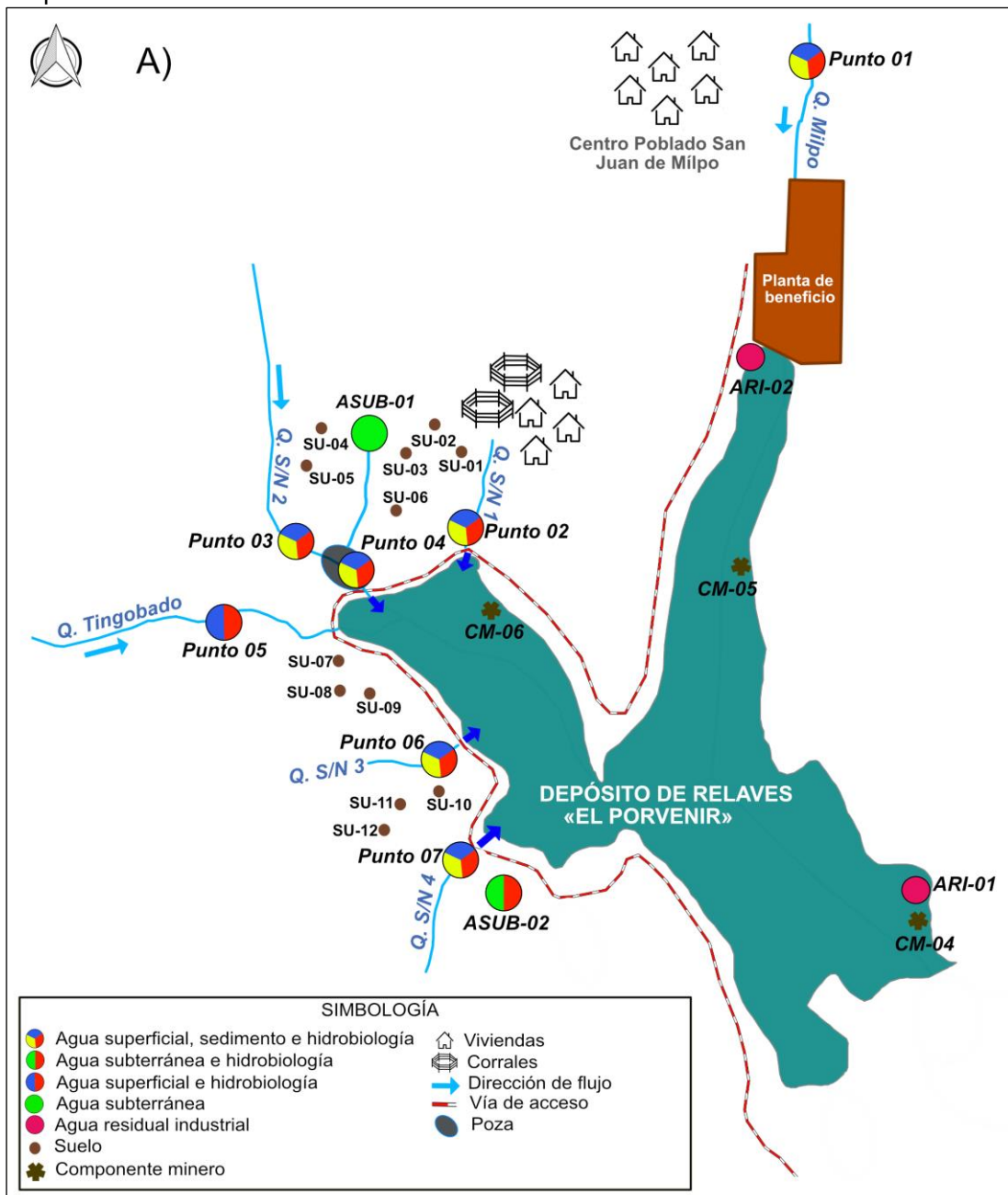


Figura 4.1. Distribución de puntos de muestreo de agua las zonas: A) Parte alta de la relavera

Observación (2)

En la misma figura, las leyendas de la Zona A y B se muestra un símbolo (tipo estrella) que señala que corresponde a componente minero. Sin embargo, en el ítem 5.6.2 Ubicación de puntos de muestreo, se describe que corresponde a muestras de relave y material de dique.

Absolución (2)

En relación a las muestras colectadas en el componente minero, es preciso señalar que, según el Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y almacenamiento Minero¹, define: «**Componente minero.** – Es el yacimiento minero así como los equipos, infraestructuras, instalaciones, complejo metalúrgico, excavaciones superficiales o subterráneas, refinerías y espacios necesarios para el desarrollo de las actividades mineras de explotación, transporte interno, beneficio, disposición de relaves y desmontes, almacenamiento y transporte del recurso mineral metálico o no metálico de una unidad minera así como los servicios e instalaciones auxiliares», por lo expuesto el material colectado en el depósito (relave) y en el material del dique empleado para su contención (material de dique) ambos corresponden a muestras de componentes mineros.

Observación (3)

Asimismo, en las zonas A, B y C de la Figura 4.2 se muestra la codificación «Punto13», «Punto 21», «Punto 10», etc, los cuales no corresponden a los códigos consignados en campo durante la evaluación.

Absolución (3)

En las figuras de las zonas A, B y C se presentan las codificaciones de «Punto13», «Punto 21», «Punto 10», etc, debido a que, en cada punto se realizó el muestreo de las 3 matrices ambientales, como son; agua superficial, sedimento y comunidades hidrobiológicas y cada una de ellas presenta un código diferente sin cambiar el número de muestra correlativo con fines de simplificar los códigos en los esquemas de puntos de muestreo. A continuación, en la Tabla 1.1, se presentan las codificaciones correspondientes.

Tabla 1. Puntos de muestreo de agua superficial (ríos y quebradas), sedimentos, comunidades hidrobiológicas

N.º	Código OEFA Agua superficial	Código OEFA Sedimento	Código OEFA Comunidades hidrobiológicas	Código IGA	Codificación en figuras	Descripción
1	AS-01	SED-01	HB-01	-	Punto 01	Quebrada Milpo antes de la captación del alcantarillado
2	AS-02	SED-02	HB-02	-	Punto 02	Quebrada sin nombre 1 que llega al depósito de relaves El Porvenir
3	AS-03	SED-03	HB-03	-	Punto 03	Quebrada sin nombre 2 a 40 m aproximadamente de la acumulación de agua
4	AS-04	SED-04	HB-04	-	Punto 04	Acumulación de agua formada por la quebrada sin nombre 2, antes del ingreso al depósito de relaves El Porvenir
5	AS-05	--	HB-05	12MM	Punto 05	Quebrada Tingobado aguas arriba antes de la derivación
6	AS-06	SED-06	HB-06	-	Punto 06	Quebrada sin nombre 3 que llega al depósito de relaves El Porvenir
7	AS-07	SED-07	HB-07	-	Punto 07	Quebrada sin nombre 4 que llega al depósito de relaves El Porvenir
8	AS-10	SED-10	--	-	Punto 10	Quebrada Pucayacu, aguas arriba de la confluencia con la quebrada sin nombre 5

¹ Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y almacenamiento Minero, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 040-2014-EM.

N.º	Código OEFA Agua superficial	Código OEFA Sedimento	Código OEFA Comunidades hidrobiológicas	Código IGA	Codificación en figuras	Descripción
9	AS-10A	SED-10A*	--	-	Punto 10A	Quebrada Pucayacu, aguas abajo de la confluencia con la quebrada sin nombre 5
10	AS-11	SED-11	--	-	Punto 11	Quebrada Jabonera, aguas arriba antes de la confluencia con la quebrada Pucayacu
11	AS-12	SED-12	--	7MM	Punto 12	Aguas arriba del río Lloclla (antes del punto de descarga de la relavera)
12	AS-13	--	--	-	Punto 13	Rebose de la poza de monitoreo la poza de sedimentación que capta las aguas provenientes del subdrenaje, ubicado en la parte baja del depósito de relaves El Porvenir, a 5 m aproximadamente del efluente 6 MM
13	AS-13A	--	--	-	Punto 13A	Infraestructura que capta el efluente (EF-01/6 AMM) y el agua de rebose de la poza de monitoreo (AS-13). Antes de la descarga al río Lloclla
14	AS-15	SED-15	--	-	Punto 15	Río Lloclla aguas abajo del punto AS-13 A, antes de la confluencia del afloramiento subterráneo (AS-14/14MM)
15	AS-16	--	--	8MM	Punto 16	Aguas abajo del río Lloclla (después del punto de descarga de la relavera)
16	AS-16A	SED-16A	--	-	Punto 16A	Río Lloclla, aguas abajo del punto AS-16/8MM
17	AS-17	--	--	-	Punto 17	Río Lloclla, antes de la confluencia con el río Pariamarca
18	AS-18	SED-18	--	-	Punto 18	Río Pariamarca, aguas arriba de la confluencia con el río Lloclla
19	AS-19	SED-19	--	9MM	Punto 19	Aguas arriba del río Huallaga (antes de la descarga del agua de mina- Túnel La Quinua)
20	AS-20	SED-20	--	10MM	Punto 20	Aguas abajo del río Huallaga (después de la descarga del agua de mina- Túnel La Quinua)

Fuente: Informe N.º 00164-2019-OEFA/DEAM-STEC titulado «Evaluación ambiental en el ámbito del depósito de relaves El Porvenir de la unidad minera El Porvenir, operada por Nexa Resources El Porvenir S.A.C.».

Observación (4)

Al respecto, en las imágenes A) y B) mostradas no coinciden con la descripción de la Figura 7.6, toda vez que indica que dichas imágenes corresponden al ingreso de la quebrada sin nombre 2 en los meses de abril y marzo 2019. Sin embargo, en la imagen señala que corresponde a la quebrada sin nombre 1.

Absolución (4)

En la descripción de la Figura 7.6.

Dice: «... Ingreso del flujo de la quebrada sin nombre 2 al depósito de relaves mediante tuberías A) abril 2019 y B) marzo 2019³⁷...»

Debe decir: «...Ingreso del flujo de la quebrada sin nombre 1 al depósito de relaves mediante tuberías A) abril 2019 y B) marzo 2019³⁷...»

Observación (5)

En la Figura 7.41, se señala en la codificación: Punto 17, Punto 19, etc. Sin embargo, estas no corresponden a los códigos en campo.

Absolución (5)

A continuación, se presenta la imagen con las aclaraciones.

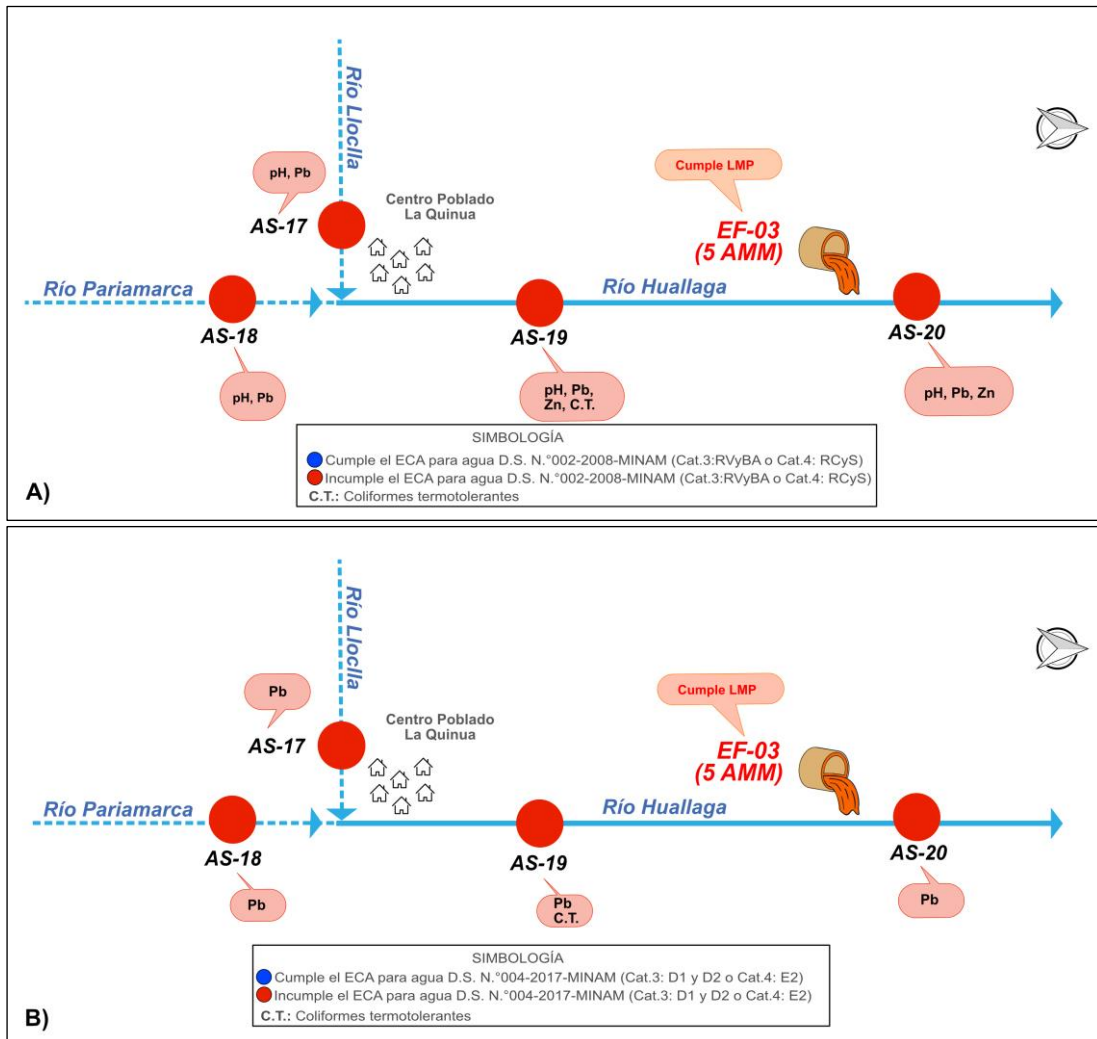


Figura ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..2. Distribución de puntos de muestreo (agua superficial y efluente minero) en la confluencia de los ríos Lloclla, Pariamarca y Huallaga comparados con los ECA para agua categoría 3 y 4 en los años: A) 2008 y B) 2017

Observación (6)

Las gráficas A), B), C), D) y E) que conforman la Figura 7.42, presentan una premisa distinta a las gráficas F) y G).

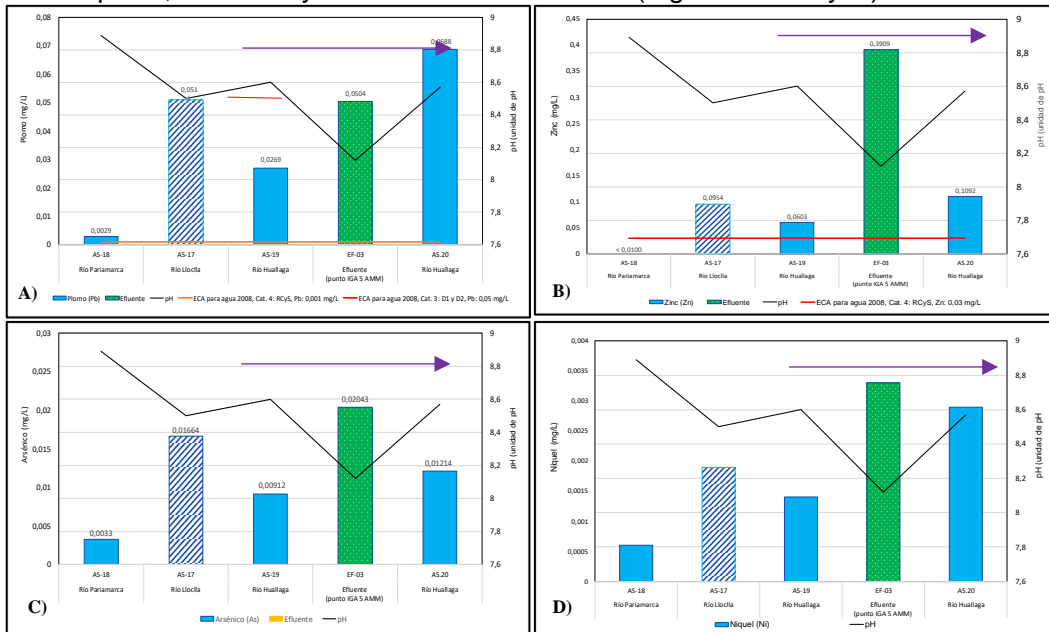
Absolución (6)

7. Discusiones

7.3 Zona 3 - Vertimiento de agua de mina provenientes de las operaciones (...)

Dice:

«En el agua de los ríos Paríamarca (AS-18) - Huallaga (AS-20) de facies bicarbonatada cálcica se observó el incremento progresivo de plomo, zinc, arsénico y níquel, entre otros elementos, y en el sedimento se registró el mismo comportamiento para las concentraciones de arsénico, plomo y zinc las cuales excedieron el valor PEL de la CEQG-SQG; estos incrementos se deben a los aportes del río Lloclla (AS-17) y el efluente (EF-03 / 5 AMM) de facies sulfata cálcica (Figura 7.42. A, B, C, D, E). Asimismo, se registró un aumento de la densidad de organismos de macroinvertebrados bentónicos tolerantes (*Cricotopus* sp.) y la disminución de especies facultativas y sensibles, a pesar de ello presentó buena calidad ecológica según el protocolo CERA-S. Es importante mencionar si bien la calidad ecológica es buena, existe el efecto acumulativo sobre los macroinvertebrados bentónicos que se refleja con el aumento de organismos tolerantes y la disminución de especies sensibles. Asimismo, en el tramo del río Huallaga entre los puntos de muestreo HB-19 y HB-20 la comunidad de microalgas presentó la disminución de la riqueza, densidad y diversidad verdadera N1 (Figura 7.42. F y G).



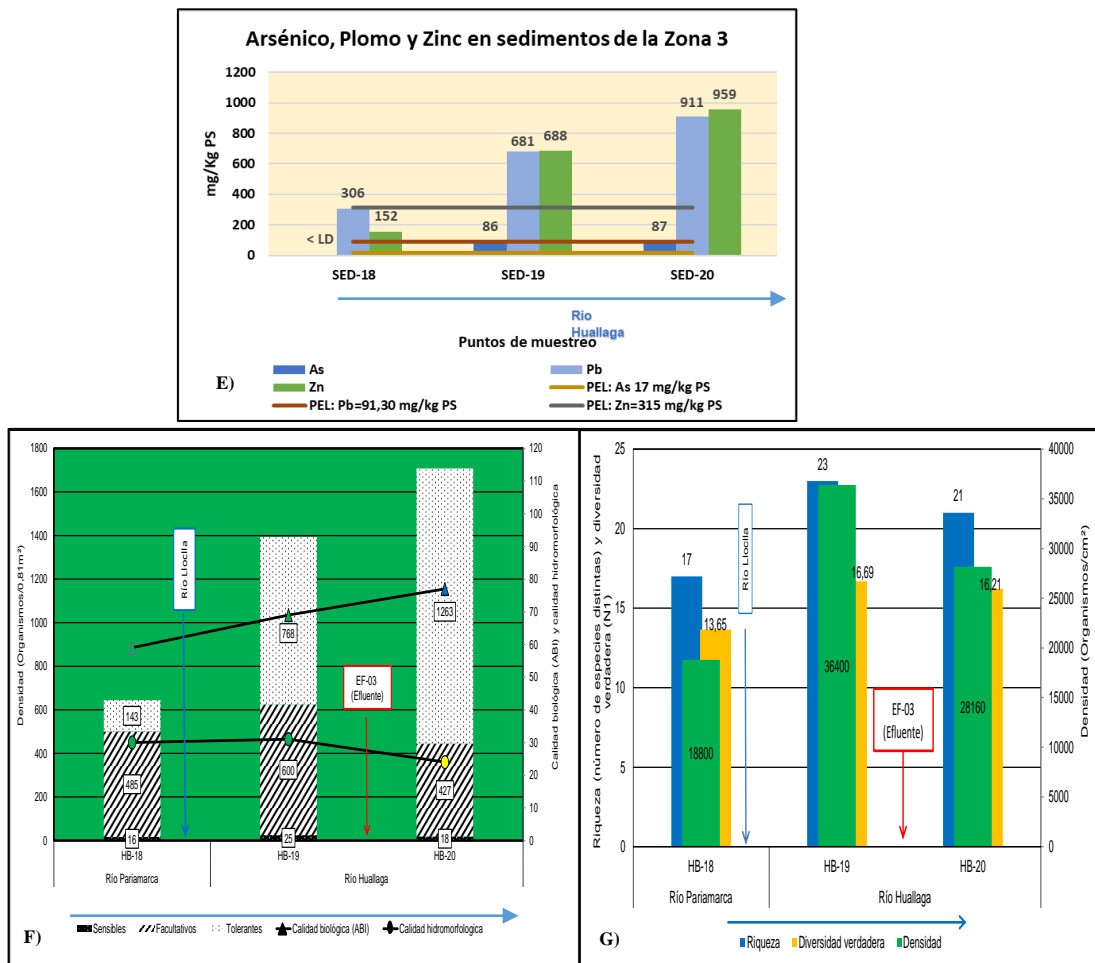


Figura 3. A) Incremento progresivo de las concentraciones de: A) plomo, B) zinc, C) arsénico y D) níquel en agua superficial y E) plomo y zinc en sedimento F) Comportamiento de la riqueza de macroinvertebrados bentónicos frente a la calidad ecológica según el protocolo CERA-S, G) Comportamiento de la riqueza, densidad y diversidad verdadera (N1) de la comunidad de microalgas.»

Debe decir:

«En el agua de los ríos Paríamarca (AS-18) - Huallaga (AS-20) de facies bicarbonatada cálcica se observó el incremento progresivo de plomo, zinc, arsénico y níquel, entre otros elementos, y en el sedimento se registró el mismo comportamiento para las concentraciones de arsénico, plomo y zinc las cuales excedieron el valor PEL de la CEQG-SQG; estos incrementos se deben a los aportes del río Lloclla (AS-17) y el efluente (EF-03 / 5 AMM) de facies sulfata cálcica (Figura 7.42. A). Asimismo, se registró un aumento de la densidad de organismos de macroinvertebrados bentónicos tolerantes (*Cricotopus* sp.) y la disminución de especies facultativas y sensibles, a pesar de ello presentó buena calidad ecológica según el protocolo CERA-S. Es importante mencionar si bien la calidad ecológica es buena, existe el efecto acumulativo sobre los macroinvertebrados bentónicos que se refleja con el aumento de organismos tolerantes y la disminución de especies sensibles. Asimismo, en el tramo del río Huallaga entre los puntos de muestreo HB-19 y HB-20 la comunidad de microalgas presentó la disminución de la riqueza, densidad y diversidad verdadera N1 (Figura 7.42. F y G).

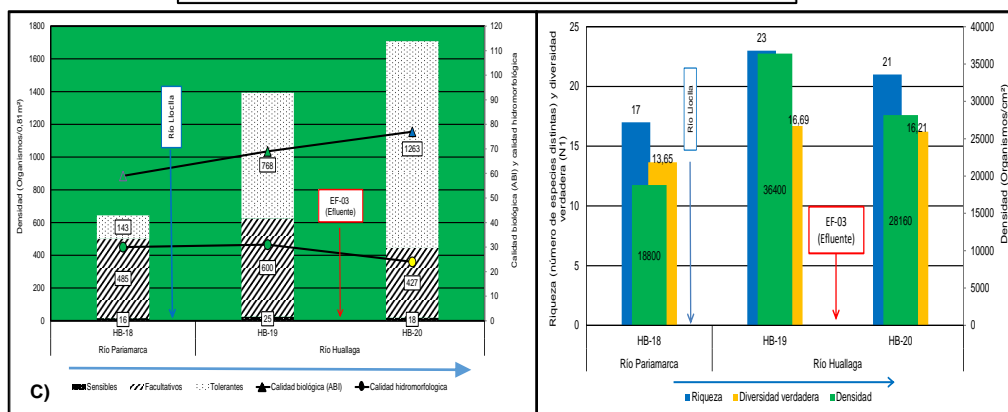
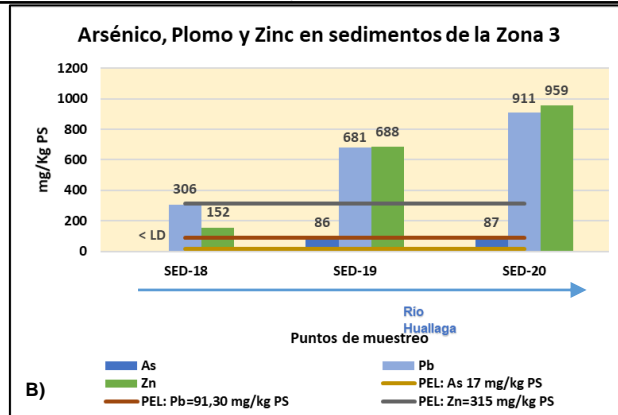
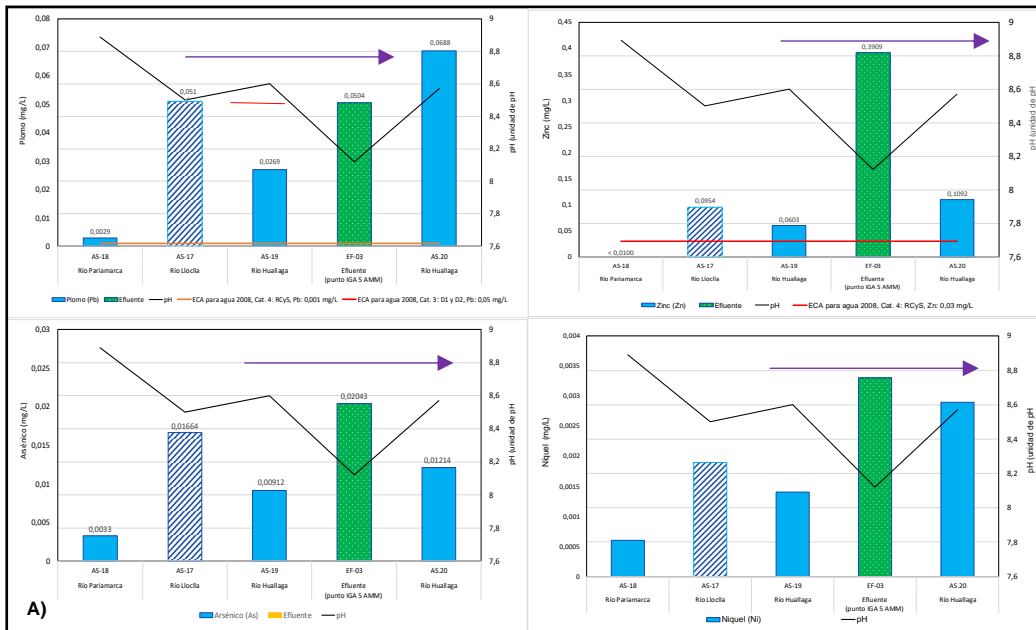


Figura 4. A) Incremento progresivo de las concentraciones de plomo, zinc, arsénico y níquel en agua superficial, B) Incremento de concentraciones de arsénico, plomo y zinc en sedimento y C) Comportamiento de la riqueza de macroinvertebrados bentónicos frente a la calidad ecológica según el protocolo CERA-S y comportamiento de la riqueza, densidad y diversidad verdadera (N1) de la comunidad de microalgas

Observación (7)

Al respecto, no se describe y evidencian a donde ingresa el agua de las quebradas Tingobado y Milpo N°1, teniendo en cuenta que dichas quebradas fueron materia de evaluación.

Absolución (7)

El ingreso de las quebradas Milpo y Tingobado al depósito de relaves El Porvenir, no fueron definidas en el Informe N.° 00164-2019-OEFA/DEAM-STEC, debido a la presencia de infraestructuras (vías de acceso, desmonte, planta de beneficio y campamento de Nexa Resources El Porvenir S.A.C), que no permitieron contar con evidencia objetiva que demuestre su ingreso al depósito de relaves. Figura 1. A) y B).



Figura 1. A) Presencia de vía acceso, donde se observa el empozamiento de agua proveniente de la quebrada Tingobado y el depósito de relaves El Porvenir, B) Presencia de desmonte, planta de beneficio y campamento de Nexa Resources El Porvenir S.A.C, que imposibilita evidencias la descarga de la quebrada Milpo.

Observación (8)

De lo señalado, no se detalla las posibles causas de las existencias de los metales totales en el agua subterránea del piezómetro PZ02-16. Tal como si se desarrolla para el piezómetro EP14-209, no obstante, en la descripción se deberá adicionar la comparación con los resultados del espejo de agua del depósito de relave.

Absolución (8)

Respecto al piezómetro PZ02-16 como se menciona en el informe es un piezómetro de control interno que por su diseño no capta el agua subterránea, sino el flujo subsuperficial a través del material del dique de contención del depósito de relaves El Porvenir; por tanto, los resultados del piezómetro PZ02-16 no corresponde ser comparados con el ECA para agua Cat.3: D1 y D2 – 2017 y ECA para agua Cat.3: RV y BA 2008. La corrección se detalla a continuación:

Dice:

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..5. Concentraciones de parámetros físicoquímicos y metales totales en agua subterránea de la zona 2 que excedieron los ECA para agua Cat.3: RV y BA 2008

Cuerpos de agua	Puntos de muestreo	Oxígeno disuelto (mg/L)	Nitratos, (como N) (mg NO ₃ ⁻ -N/L)	Sulfatos, SO ₄ ⁻² mg/L	As	Ca	Fe	Mn	Hg	Pb
					mg/L					
Manantial	ASUB-03	6,08	14,62	384	0,00242	165,6	< 0,0004	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0002
Manantial	ASUB-05	3,3	0,732	98,8	0,04482	96,65	< 0,0004	0,00108	< 0,00003	0,001
Manantial	AS-14	3,58	0,591	58,41	0,04878	86,09	< 0,0004	0,01117	< 0,00003	< 0,0002
Piezómetro	EP14-209	3,66	0,559	27,98	0,23822	96,89	1,916	0,09846	0,00443	0,1029
Piezómetro	PZ02-16	2,92	41,83	758,4	0,02323	479	5,463	0,5689	0,00064	0,2399
ECA para agua 2008 Categoría 3	Riego de vegetales	≥ 4	10	300	0,05	200	1	0,2	0,001	0,05
	Bebida de animales	> 5	50	500	0,1	---	1	0,2	0,001	0,05

■ Incumple al menos uno de los valores del ECA para agua Cat.3:RV o BA

■ Incumplen los valores del ECA para agua Cat.3.

Debe decir:

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..5. Concentraciones de parámetros físicoquímicos y metales totales en agua subterránea de la zona 2 que excedieron los ECA para agua Cat.3: RV y BA 2008

Cuerpos de agua	Puntos de muestreo	Oxígeno disuelto (mg/L)	Nitratos, (como N) (mg NO ₃ ⁻ -N/L)	Sulfatos, SO ₄ ⁻² mg/L	As	Ca	Fe	Mn	Hg	Pb
					mg/L					
Manantial	ASUB-03	6,08	14,62	384	0,00242	165,6	< 0,0004	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0002
Manantial	ASUB-05	3,3	0,732	98,8	0,04482	96,65	< 0,0004	0,00108	< 0,00003	0,001
Manantial	AS-14	3,58	0,591	58,41	0,04878	86,09	< 0,0004	0,01117	< 0,00003	< 0,0002
Piezómetro	EP14-209	3,66	0,559	27,98	0,23822	96,89	1,916	0,09846	0,00443	0,1029
ECA para agua 2008 Categoría 3	Riego de vegetales	≥ 4	10	300	0,05	200	1	0,2	0,001	0,05
	Bebida de animales	> 5	50	500	0,1	---	1	0,2	0,001	0,05

■ Incumple al menos uno de los valores del ECA para agua Cat.3:RV o BA

■ Incumplen los valores del ECA para agua Cat.3.

Dice:

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..121. Concentraciones de parámetros físicoquímicos y metales totales en agua subterránea de la zona 2 que excedieron los ECA para agua Cat.3: D1 y D2 - 2017

Cuerpo de agua o infraestructura	Puntos de muestreo	Oxígeno disuelto (mg/L)	As	Fe	Mn	Hg	Pb	Se
			mg/L					
Rio Lloclla	ASUB-05	3,3	0,04482	< 0,0004	0,00108	< 0,00003	0,001	< 0,0004
Manantial	AS-14	3,58	0,04878	< 0,0004	0,01117	< 0,00003	< 0,0002	< 0,0004
Piezómetro	EP14-209	3,66	0,23822	1,916	0,09846	0,00443	0,1029	< 0,0004
Piezómetro	PZ02-16	2,92	0,02323	5,463	0,5689	0,00064	0,2399	0,0224
ECA para agua 2017 Categoría 3	D1: Riego de Vegetales	≥ 4	0,1	5	0,2	0,001	0,05	0,02
	D2: Bebida de animales	≥ 5	0,2	**	0,2	0,01	0,05	0,05

Excede los valores de la Cat.3:D1 (2017)
 Excede los valores de la Cat.3:D2 (2017)
 NA: No aplica

Debe decir:

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..122. Concentraciones de parámetros físicoquímicos y metales totales en agua subterránea de la zona 2 que excedieron los ECA para agua Cat.3: D1 y D2 - 2017

Cuerpo de agua o infraestructura	Puntos de muestreo	Oxígeno disuelto (mg/L)	As	Fe	Mn	Hg	Pb	Se
			mg/L					
Rio Lloclla	ASUB-05	3,3	0,04482	< 0,0004	0,00108	< 0,00003	0,001	< 0,0004
Manantial	AS-14	3,58	0,04878	< 0,0004	0,01117	< 0,00003	< 0,0002	< 0,0004
Piezómetro	EP14-209	3,66	0,23822	1,916	0,09846	0,00443	0,1029	< 0,0004
ECA para agua 2017 Categoría 3	D1: Riego de Vegetales	≥ 4	0,1	5	0,2	0,001	0,05	0,02
	D2: Bebida de animales	≥ 5	0,2	**	0,2	0,01	0,05	0,05

Excede los valores de la Cat.3:D1 (2017)
 Excede los valores de la Cat.3:D2 (2017)

Observación (9)

En la Figura 7.26 no describe el significado de las fechas azules y verdes. Asimismo, tampoco muestra el flujo subsuperficial que se señala en las discusiones y conclusiones de la zona 2-parte baja del depósito de relaves.

Absolución (9)

A continuación, se presenta la Figura 7.26 con las aclaraciones.

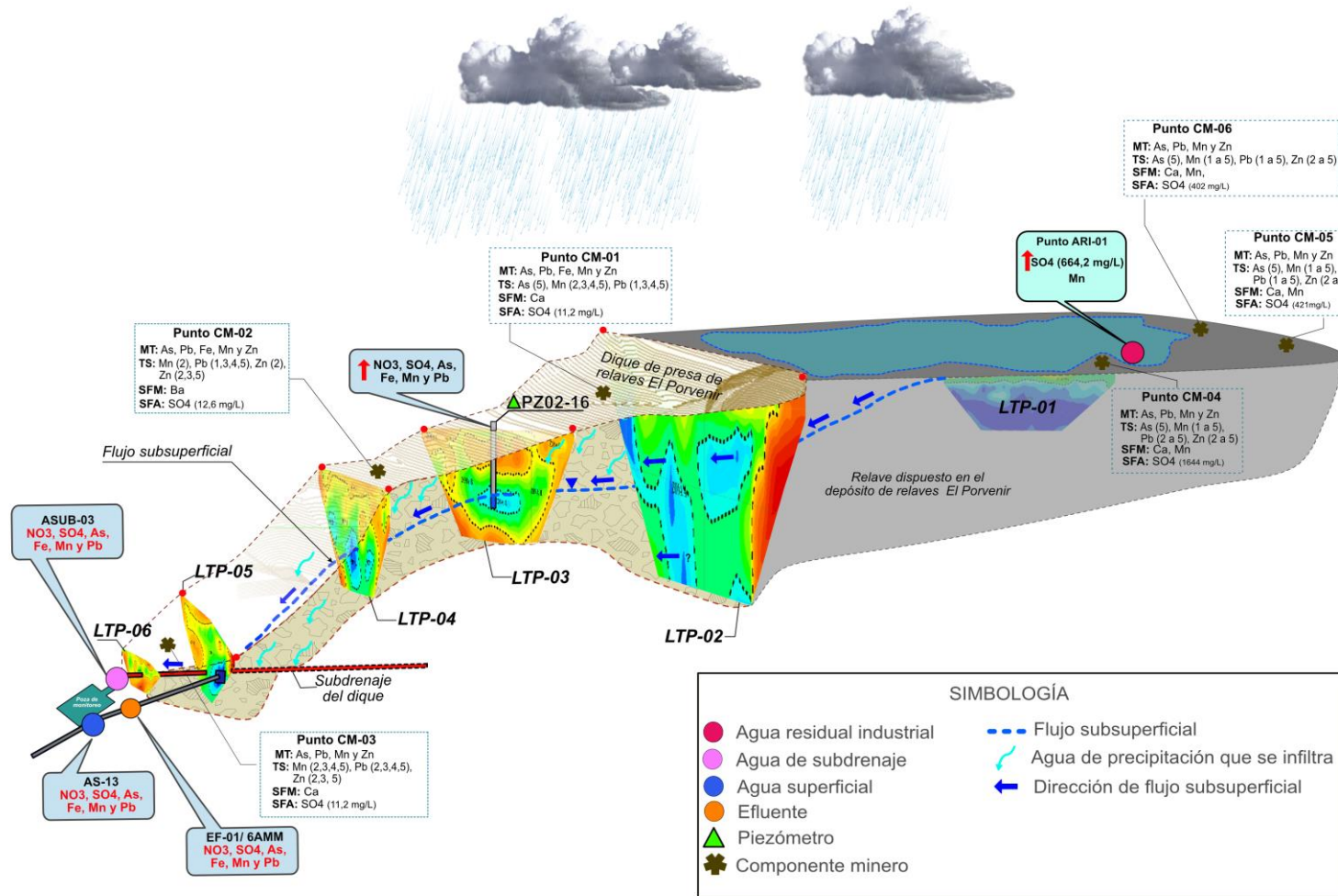


Figura ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..5. Modelo conceptual del flujo subsuperficial en el material del dique del depósito de relaves El Porvenir.

Observación (10)

Respecto al tránsito de vehículos pesados usados para el transporte de material desde la cantera «Presa de Relaves», no señala si estos vehículos pertenecen a la Unidad Minera El Porvenir.

Absolución (10)

En el numeral 7. Discusiones

Dice: «El origen de estas aguas turbias se debe al cruce de 2 flujos de agua por la red vial vecinal nacional (sin asfaltar), donde se realizaban trabajos de mantenimiento de la vía con maquinaria pesada; además, el tránsito continuo de vehículos pesados usados para el transporte de material desde la cantera «Presa de relaves» hacia el depósito de relaves El Porvenir y el tránsito esporádico de vehículos particulares (Figura 7.15 y Anexo 4 [videos 8])».

Debe decir: «El origen de estas aguas turbias se debe al cruce de 2 flujos de agua por la red vial vecinal nacional (sin asfaltar), donde se realizaban trabajos de mantenimiento de la vía con maquinaria pesada de la UM El Porvenir; además, el tránsito continuo de vehículos pesados usados para el transporte de material desde la cantera «Presa de relaves» hacia el depósito de relaves El Porvenir y el tránsito esporádico de vehículos particulares (Figura 7.15 y Anexo 4 [videos 8])».

En el numeral 8. Conclusiones

Dice: «...Los trabajos de mantenimiento y el tránsito continuo de vehículos pesados en la red vial vecinal usados para el transporte de material desde la cantera «Presa de relaves» hacia el depósito de relaves El Porvenir generan aguas turbias en la quebrada sin nombre 5...».

Debe decir: «...Los trabajos de mantenimiento y el tránsito continuo de vehículos pesados de la UM El Porvenir en la red vial vecinal usados para el transporte de material desde la cantera «Presa de relaves» hacia el depósito de relaves El Porvenir generan aguas turbias en la quebrada sin nombre 5...».

Observación (11)

En las conclusiones, se señala que el efluente EF-01(AS-13A) influyen en la calidad del río Lloclla, entendiéndose que el EF-01 y el AS-13A corresponden al mismo punto. Sin embargo, de la revisión en las discusiones estos puntos son diferentes todas veces que el EF-01 corresponden al espejo de agua del depósito de relave. Y el AS-13A corresponden a las aguas de mezcla del efluente EF-01 y del rebose de la poza de agua de subdrenaje.

Absolución (11)

En el numeral 8. Conclusiones

Dice: «El efluente EF-01(AS-13A) del depósito de relaves El Porvenir influye en la calidad del río Lloclla, debido a que aguas abajo de la descarga (AS-15) se observa el incremento de las concentraciones...».

Debe decir: «El efluente EF-01 del depósito de relaves El Porvenir influye en la calidad del río Lloclla, debido a que aguas abajo de la descarga (AS-15) se observa el incremento de las concentraciones...».

Es preciso mencionar que el aporte de agua del rebose de la poza de subdrenaje es mínimo (AS-13) y que al mezclarse con el efluente EF-01 (con un caudal de 0,230 m³/s), su caudal total aumenta ligeramente a 0,234 m³/s en el punto AS-13A.

Observación (12)

Se observa en los objetivos específicos que se evaluará la calidad del suelo en áreas de potencial interés en las zonas aledañas al depósito de relaves El Porvenir. Sin embargo, no se concluye los resultados de dicha evaluación.

Absolución (12)

El objetivo de evaluar la calidad de suelo en 3 áreas de potencial interés (en adelante, API) en las zonas aledañas al depósito de relaves El Porvenir, es para establecer puntos de control a futuro, ya que esta previsto que dicho depósito esta en etapa de recrecimiento lo que podría influir en la calidad del suelo aledaño. A continuación, se adiciona la conclusión de la evaluación de la calidad de suelo:

8. Conclusión

En las API se realizó el muestreo de suelo para evaluar la calidad; y se registró que en el API 1 las concentraciones de plomo incumplieron los valores de los ECA para suelo para uso agrícola (2017) en 3 de 6 puntos de muestreo (SU-1, SU-2 y SU-4), y en los API 2 y API 3 las concentraciones de plomo excedieron el ECA para suelo (2017) en todos los puntos; además en el API 3 las concentraciones de arsénico excedieron el ECA para suelo (2017) en 1 de 3 puntos de muestreo (SU-11).

Observación (13)

En la Tabla 6.2 se observa que no presenta resultados de coliformes termo tolerantes en el punto de control AS-02. Sin embargo, en el ítem 6.1 se señala que en este punto la concentración de coliformes termo tolerantes incumplió los valores del ECA para agua Cat.3:RV y BA.

Absolución (13)

A continuación, se presenta el resultado del parámetro de coliformes termo tolerantes en el punto de control AS-02.

Dice:

Tabla 6.2. Concentraciones de parámetros fisicoquímicos y metales totales en el agua superficial de la zona 1 que excedieron los valores de los ECA para agua Cat.3:RV y BA

Cuerpos de agua	Puntos de muestreo	pH	Carbonato	As	Mn	Coliformes Termotolerantes
		(Unidad de pH)	(mg CO ₃ -2/L)	(mg/L)		(NMP/100 mL)
Q. Milpo	AS-01	8,21	<0,6	0,05667	0,6983	7,00E+04
Q. s/n 1	AS-02	8,52	<0,6	0,00157	0,01036	
Q. s/n 2	AS-03	8,51	<0,6	0,02021	0,01165	1,10E+02
Acumulación de agua formada por la Q. s/n 2	AS-04	8,49	<0,6	0,01515	0,05524	9,2
Q. Tingobado	AS-05	8,91	16	0,00174	0,0036	4,90E+01

Cuerpos de agua	Puntos de muestreo	pH	Carbonato	As	Mn	Coliformes Termotolerantes
		(Unidad de pH)	(mg CO ₃ -2/L)	(mg/L)		(NMP/100 mL)
Q. s/n 3	AS-06	8,37	<0,6	0,00245	0,00716	1,10E+02
Q. s/n 4	AS-07	8,67	8,4	0,00278	0,00519	1,30E+02
ECA para agua 2008 Categoría 3	Riego de vegetales	6,5-8,5	5	0,05	0,2	1000
	Bebida de animales	6,5-8,4	---	0,1	0,2	1000

Incumple al menos uno de los valores del ECA para agua Cat.3:RV o BA

Incumplen los valores del ECA para agua Cat.3:RV y BA

<: Menor al límite de detección del laboratorio

<--->: No existe valor en la Cat.3:RV y BA

Debe decir:

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..2. Concentraciones de parámetros fisicoquímicos, metales totales y microbiológicos en el agua superficial de la zona 1 que excedieron los valores de los ECA para agua Cat.3:RV y BA

Cuerpos de agua	Puntos de muestreo	pH	Carbonato	As	Mn	Coliformes Termotolerantes
		(Unidad de pH)	(mg CO ₃ -2/L)	(mg/L)		(NMP/100 mL)
Q. Milpo	AS-01	8,21	<0,6	0,05667	0,6983	7,00E+04
Q. s/n 1	AS-02	8,52	<0,6	0,00157	0,01036	1,10E+05
Q. s/n 2	AS-03	8,51	<0,6	0,02021	0,01165	1,10E+02
Acumulación de agua formada por la Q. s/n 2	AS-04	8,49	<0,6	0,01515	0,05524	9,2
Q. Tingobado	AS-05	8,91	16	0,00174	0,0036	4,90E+01
Q. s/n 3	AS-06	8,37	<0,6	0,00245	0,00716	1,10E+02
Q. s/n 4	AS-07	8,67	8,4	0,00278	0,00519	1,30E+02
ECA para agua 2008 Categoría 3	Riego de vegetales	6,5-8,5	5	0,05	0,2	1000
	Bebida de animales	6,5-8,4	---	0,1	0,2	1000

Incumple al menos uno de los valores del ECA para agua Cat.3:RV o BA

Incumplen los valores del ECA para agua Cat.3:RV y BA

<: Menor al límite de detección del laboratorio

<--->: No existe valor en la Cat.3:RV y BA

Observación (14)

En el párrafo donde se explica el balance de aguas del depósito de relaves El Porvenir, hace referencia a la Figura 7.41. Sin embargo, dicha figura no corresponde a la descripción del párrafo en mención.

Absolución (14)

Se revisó el Informe N.º 00164-2019-OEFA/DEAM-STEC, y se absolvió la observación relacionada a la Figura 7.41, así como las referencias de las figuras de todo el informe.

7. Discusiones

7.1 Zona 1 – Parte alta del depósito de relaves

(...)

Dice: «En la quebrada sin nombre 2, antes del ingreso al depósito de relaves, se observó una acumulación de agua que se encuentra al mismo nivel del espejo de agua de este depósito, y en la supervisión realizada en el 2018 por el OEFA³⁸ se evidenció 2 tuberías

instaladas que conectaban las aguas de la quebrada sin nombre 2 con el depósito de relaves El Porvenir (Figura 7.6).»

Debe decir: *«En la quebrada sin nombre 2, antes del ingreso al depósito de relaves, se observó una acumulación de agua que se encuentra al mismo nivel del espejo de agua de este depósito, y en la supervisión realizada en el 2018 por el OEFA³⁸ se evidenció 2 tuberías instaladas que conectaban las aguas de la quebrada sin nombre 2 con el depósito de relaves El Porvenir (Figura 7.7).».*

7.2 Zona 2 – Parte baja del depósito de relaves

(...)

Dice: *«Según el modelo numérico de Amphos (2015), el balance de masa muestra la cuantificación de los flujos que circulan a través del sistema conformado por el depósito de relaves, la presa (dique) del depósito de relaves y el medio hidrogeológico. En la Figura 7.41...»*

Debe decir: *«Según el modelo numérico de Amphos (2015), el balance de masa muestra la cuantificación de los flujos que circulan a través del sistema conformado por el depósito de relaves, la presa (dique) del depósito de relaves y el medio hidrogeológico. En la Figura 7.38 A....)».*

IV. CONCLUSIÓN

En el presente Informe complementario se presentan las aclaraciones correspondientes al Informe N°. 00164-2019-OEFA/DEAM-STEC, en atención a la solicitud realizada por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas, mediante Memorando N.º 03135-2019-OEFA/DSEM.

V. RECOMENDACIÓN

Remitir una copia del presente Informe a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del OEFA para fines correspondientes.

Atentamente:

[LFAJARDO]

[NREQUENA]



"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 04406594"



04406594