



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

REPORTE PÚBLICO DEL INFORME DE SUPERVISIÓN DIRECTA INFORME COMPLEMENTARIO N°048-2014-OEFA/DS-MIN¹

I. OBJETO DEL REPORTE PÚBLICO

1. El presente Reporte Público se elabora de conformidad con lo dispuesto en la Directiva N° 001-2012-OEFA/CD "Directiva que promueve mayor transparencia respecto de la información que administra el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental", aprobado por Resolución del Consejo Directivo N° 015-2012-OEFA/CD².

II. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Administrado supervisado	Compañía Minera Poderosa S.A	
b.	Unidad minera	Poderosa ³	
c.	Ubicación	Región:	La Libertad
		Provincia:	Pataz
		Distrito:	Pataz

III. DATOS DE LA SUPERVISIÓN

a.	Tipo	Regular	X	Especial
b.	Fecha de Supervisión	Del 27 al 29 de diciembre de 2013		
c.	Objetivo	Realizar acciones de seguimiento y verificación del cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables contenidas en la normatividad ambiental, en los instrumentos de gestión ambiental, en los mandatos o disposiciones emitidas por los órganos competentes del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA; en las actividades que se desarrollan en la unidad minera Poderosa de Compañía Minera Poderosa S.A.		

IV. COMPETENCIA DEL OEFA

¹ El Informe Complementario N°048-2014-OEFA/DS-MIN contiene el resultado final de las acciones de supervisión realizadas en la unidad minera Poderosa, el mismo que complementa el Informe N°433-2013-OEFA/DS-MIN.

² Resolución de Consejo Directivo N° 015-2012-OEFA-CD, que aprueba la Directiva que promueve mayor transparencia respecto de la información que administra el OEFA

7.1 de la información administrada por el OEFA

7.1.1 Información generada por el OEFA: Aquella información elaborada por los órganos de la entidad en el ejercicio de las funciones de evaluación, supervisión y fiscalización ambiental de la institución, conforme al siguiente detalle:

b) Actividades de Supervisión Ambiental

(iii) Reporte Público del Informe de Supervisión: Es el documento público que contiene la información técnica y objetiva resultante de la toma de muestras, análisis y monitoreos, así como otros hechos objetivos relevantes relacionados con la supervisión. Este reporte no contiene calificación alguna respecto de posibles infracciones administrativas y es emitido sin perjuicio de las acciones de fiscalización ambiental que se adopten con posterioridad.

³ Durante el desarrollo de las acciones de supervisión regular 2013 se verificó el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables por parte de Compañía Minera Poderosa S.A. contenidas en los instrumentos ambientales de La Poderosa de Trujillo y Libertad.



La supervisión directa efectuada por el OEFA se sustenta sobre la base del siguiente marco normativo:

- Segunda Disposición Complementaria Final de la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente⁴.
- Literal b. del artículo 11° de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, modificada por Ley N° 30011⁵.
- Numeral 6.2 y 6.3 del artículo 6° del Reglamento de Supervisión Directa del OEFA⁶.
- Primera Disposición Complementaria Final de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental⁷.
- Artículo 2° de la Resolución de Consejo Directivo N° 003-2010-OEFA/CD, que estableció que el OEFA asumirá las funciones de supervisión, fiscalización y

⁴ **Decreto Legislativo N° 1013 - Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente Segunda Disposición Complementaria Final.- Creación de Organismos Públicos adscritos al Ministerio del Ambiente**

1. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Créase el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, como organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, constituyéndose en pliego presupuestal, adscrito al Ministerio del Ambiente y encargado de la fiscalización, la supervisión, el control y la sanción en materia ambiental que corresponde.(...)

⁵ **Ley 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, modificada mediante Ley N° 30011**

Artículo 11.- Funciones generales

11.1 El ejercicio de la fiscalización ambiental comprende las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización y sanción destinadas a asegurar el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables establecidas en la legislación ambiental, así como de los compromisos derivados de los instrumentos de gestión ambiental y de los mandatos o disposiciones emitidos por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en concordancia con lo establecido en el artículo 17, conforme a lo siguiente:

b) Función supervisora directa: comprende la facultad de realizar acciones de seguimiento y verificación con el propósito de asegurar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la regulación ambiental por parte de los administrados. Adicionalmente, comprende la facultad de dictar medidas preventivas.

La función supervisora tiene como objetivo adicional promover la subsanación voluntaria de los presuntos incumplimientos de las obligaciones ambientales, siempre y cuando no se haya iniciado el procedimiento administrativo sancionador, se trate de una infracción subsanable y la acción u omisión no haya generado riesgo, daños al ambiente o a la salud. En estos casos, el OEFA puede disponer el archivo de la investigación correspondiente.

Mediante resolución del Consejo Directivo se reglamenta lo dispuesto en el párrafo anterior.

⁶ **Resolución de Consejo Directivo N° 007-2013-OEFA-CD, que aprueba el Reglamento de Supervisión Directa del OEFA**

Artículo 6.- De los tipos de supervisión directa

(...)

6.2 En función de su programación, la supervisión directa puede ser:

a) Supervisión Regular: Supervisión programada en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental - PLANEFA, que comprende la verificación de las obligaciones ambientales fiscalizables del administrado.

b) Supervisión Especial: Supervisión no programada orientada a la verificación de obligaciones ambientales específicas (...)

6.3 En función del lugar donde se realiza, la supervisión directa puede ser:

a) En campo: Se realiza dentro o en las áreas de influencia de la actividad a cargo del administrado. Esta supervisión involucra también una etapa de revisión documental.

b) Documental: No se realiza en las instalaciones del administrado, y consiste en el análisis de información documental relevante correspondiente a la actividad desarrollada por el administrado.

⁷ **Ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental**

Primera Disposición Complementaria Final.- Mediante Decreto Supremo refrendado por los Sectores involucrados, se establecerán las entidades cuyas funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental serán asumidas por el OEFA, así como el cronograma para la transferencia del respectivo acervo documental, personal, bienes y recursos, de cada una de las entidades. (...).



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

sanción ambiental de las actividades mineras bajo el régimen de la gran y mediana minería desde el 22 de julio de 2010⁸.

V. COMPONENTES O INSTALACIONES SUPERVISADAS

CUADRO N°1

N°	LOCALIZACIÓN UTM (WGS 84) ZONA (18L)		COMPONENTES O INSTALACIONES
	NORTE	ESTE	
La Poderosa de Trujillo			
1	9 145 784	206 541	Campamento Vijus.
2	9 146 282	206 340	Cancha de Relave N° 1
3	9 146 205	206 253	Cancha de Relave N° 2
4	9 146 386	206 164	Cancha de Relave N° 3
5	9 146 376	206 265	Cancha de Relave N° 4
6	9 146 221	206 328	Cancha de Relave N° 5
7	9 145 997	206 342	Cancha de Relave N° 6
8	9 146 474	206 453	Punto final del canal de coronación superior margen derecha de las canchas de relaves N° 1, 2, 3, 4, 5 y 6.
9	9 146 163	206 204	Punto de canal de coronación margen izquierda de las canchas de relaves N° 1, 2, 3, 4, 5 y 6.
10	9 145 265	207 447	Punto de acopio de residuos sólidos ubicado frente a la Estación de Trocha
11	9 145 266	207 460	Tolva de la Estación de Trocha
12	9 145 092	207 604	Desmontera Estrella 2
13	9 145 179	207 622	Canal de coronación de la desmontera Estrella 2.
14	9 145 890	206 852	Patío Temporal de Chatarra.
15	9 145 925	206 338	Planta de beneficio Marañón.
16	9 145 927	206 269	Espesador N° 10 de la Planta de beneficio Marañón.
17	9 145 985	206 263	Espesador N° 3 de la Planta de beneficio Marañón.
18	9 146 504	206 898	Depósito de relaves Asnapampa.
1	9 147 521	209 589	Campamento Paraíso.
2	9 145 534	209 151	Bocamina Estrella.
3	-	-	3 Pozas de sedimentación (interior mina Estrella).
4	9 145 550	208 938	Pozas de sedimentación Estrella (parte superficial)
5	9 145 556	208 889	Pozas de lodos de las pozas de sedimentación Estrella.
6	9 145 492	209 073	Desmontera Estrella 1
7	9 145 295	209 777	Central Térmica.
8	9 145 323	209 746	Tanque de aceite residual de la central térmica.

⁸ Resolución del Consejo Directivo N° 003-2010-OEFA/CD, que aprueba aspectos objeto de la transferencia de funciones de supervisión, fiscalización y sanción ambiental en materia de minería entre el OSINERGMIN y el OEFA

Artículo 2.- Determinar que la fecha en que el OEFA asumirá las funciones de supervisión, fiscalización y sanción ambiental en materia de minería, transferidas del OSINERGMIN será el 22 de julio de 2010.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Gestión Ambiental

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

9	9 145 822	209 870	Taller de Diamantina.
10	9 147 112	210 429	Desmontera Papagayo.
11	9 147 152	210 519	Bocamina nivel 1987 – Mina Papagayo.
12	9 147 124	210 506	Taller de servicios – Mina papagayo.
13	9 147 110	210 525	Punto de acopio de residuos sólidos ubicado frente a Taller de servicios – Mina papagayo.
14	9 147 192	209 130	Relleno Sanitario Paraíso.
15	9 147 215	209 073	Poza de lixiviados del Relleno Sanitario Paraíso.
16	9 147 015	209 266	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas del campamento Paraíso (parte inferior).
17	9 146 959	209 323	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas del campamento Paraíso (parte superior).
18	9 146 512	207 556	Relleno Sanitario Vijus.
19	9 145 866	206 275	Laboratorio químico Vijus.
20	9 146 248	206 537	Almacén Central Vijus
21	9 146 255	206 523	Almacén de cal.
22	9 146 268	206 506	Planta Lechada de cal de la planta de beneficio Marañón.
23	9 146 292	206 521	Depósito de cianuro dentro de la Planta de Beneficio Marañón.
24	9 146 307	206 489	Fundición.
25	9 146 360	206 550	Planta de filtrado de la planta de beneficio Marañón (en construcción).
1	9 146 056	211 756	Bocamina Karola nivel 1780
2	9 146 138	211 647	Desmontera Karola.
3	9 146 112	211 700	Taller de mantenimiento Karola
4	9 146 006	211 696	Punto de acopio de residuos sólidos ubicado frente a la desmontera Karola
5	9 145 638	211 487	Bocamina Pencas – Mina El Tingo
Libertad			
1	9 141 842	212 891	Bocamina Atahualpa.
2	914 0255	214 760	Punto de acopio de residuos sólidos ubicado en la entrada del campamento Santa María.
3	9 140 405	214 783	Bocamina Virginia.
4	9 140 262	214 692	Relleno Industrial.
5	9 140 389	214 773	Desmontera Santa María (parte superior).
6	9 140 424	214 649	Canal de coronación inferior de la Desmontera Santa María.
7	9 140 448	214 657	Subdrenaje de la desmontera Santa María.
8	9 140 470	214 369	Relavera Santa María N° 2.
9	9 140 432	214 549	Punto donde existen tuberías de transporte del relave hacia la Relavera Santa María N° 2.
10	9 140 483	214 311	Poza de recuperación de solución cianurada.
11	9 140 469	214 316	Punto final de la tubería de drenaje de la Relavera Santa María N° 2.
12	-	-	Cajas de registro del sistema de subdrenaje de la Relavera Santa María N°2.
13	9 140 427	214 539	Punto de inicio del canal de coronación de la Relavera Santa María N°2 (parte superior).

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

			María N°2.
13	9 140 427	214 539	Punto de inicio del canal de coronación de la Relavera Santa María N°2 (parte superior).
14	9 140 183	214 395	Bocamina Nv. 2410.
15	9 140 210	214 266	Rampa 2410.
16	9 140 332	214 612	Relavera Santa María N° 1.
17	9 140 113	214 687	Planta de Beneficio Santa María I.
18	9 140 141	214 667	Almacén de insumos químicos fiscalizables de la planta de beneficio Santa María I.
19	9 140 132	214 704	Tanque de recuperación de solución de relave
20	9 140 161	214 678	Espesador N° 6 de la planta de beneficio Santa María I.
21	9 140 207	214 721	Laboratorio Químico Santa María.
22	9 140 159	214 707	Punto de acopio de residuos sólidos ubicado delante de la planta de beneficio Santa María I.

VI. HECHOS VERIFICADOS DURANTE LA SUPERVISIÓN

4. La información que se presenta a continuación es de carácter técnica y se sustenta en hechos objetivos relacionados con la supervisión. Dicha información no contiene calificación alguna respecto de posibles infracciones administrativas. Lo anterior, sin perjuicio de las acciones de fiscalización ambiental que se adopten con posterioridad.
 - Existencia de un sistema de tratamiento de efluentes, en el cual se realizaba el tratamiento físico químico de la mezcla de los efluentes que debían ser descargados por los puntos de control F y E cuyas aguas eran finalmente descargadas al río Marañón a través del punto de control E.
 - Por la tubería que sale de la caja de registro del sistema de tratamiento de efluentes se producía derrame de las aguas provenientes de dicho sistema, sobre el suelo adyacente.
 - En el sistema de tratamiento de efluentes F y E, se evidenció que el efluente final no pasaba por las dos pozas de sedimentación de dicho sistema; asimismo se verificó que existe una tubería que capta el efluente desde la primera poza y las transporta directamente hacia la caja de registro para su vertimiento final al río Marañón.
 - Se verificó que el sistema de evacuación de las aguas de infiltración del depósito de relaves Asnapampa, no evacuaba dichas aguas hacia la poza de recuperación de soluciones, evidenciándose que la caja de registro se encontraba al límite de su capacidad y que al costado de la misma se había producido acumulación de dichas aguas sobre el suelo.
 - Se evidenció en la poza de sedimentación N° 1, ubicada en el interior de la bocamina Estrella, presencia de envases con reactivos químicos que se utilizan en el tratamiento de las aguas de mina, los cuales no contaban con bandejas de contención para casos de derrames.
 - Presencia de lodos dispuestos sobre el suelo al final de la segunda poza de sedimentación Estrella.
 - Se evidenció que el canal que conduce el agua de mina que sale de la bocamina Virginia, se encontraba unido mediante otro canal que conducía las aguas hacia el canal de coronación de la parte superior del depósito de desmonte Santa María.





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

- Existe un tramo comprendido desde el muro de contención de derrame hasta la poza de recuperación de solución cianurada, que conduce la solución cianurada hacia la planta de beneficio Santa María I, que no estaba cubierto con geomembrana.
- Algunos aspersores de la planta de beneficio Santa María I se encontraban inoperativos.

VII. MUESTREO AMBIENTAL

VII.1. Estaciones: La Poderosa de Trujillo

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

CUADRO N°2

Punto de Muestreo	LOCALIZACIÓN UTM Datum WGS 84 ZONA 18L		DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	
J	206 425	9 146 499	Río Marañón, 100m aguas abajo de la zona industrial
I	205 953	9 145 144	Río Marañón, 100m aguas arriba de la zona industrial
G (P-8)	208 584	9 145 110	Quebrada El Tingo, 100m antes de la desembocadura al río Marañón
N	209 911	9 144 932	Quebrada El Tingo, 50m aguas abajo de la central hidroeléctrica

EFLUENTES MINERO

CUADRO N°3

Punto de Muestreo	LOCALIZACIÓN UTM Datum WGS 84 ZONA 18		DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	
E	206 400	9 146 478	Efluente de la Planta Marañón
B	208 783	9 144 782	Efluente de la Bocamina Estrella

EFLUENTE DOMÉSTICO

CUADRO N°4

Punto de Muestreo	LOCALIZACIÓN UTM Datum WGS 84 ZONA 18		DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	
PTAR VIJUS	206 496	9 145 917	PTAR VIJUS

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"
 "Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

SUELO

CUADRO N°5

Punto de Muestreo	LOCALIZACIÓN UTM Datum WGS 84 ZONA 18		DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	
S-1	206 292	9 146 485	Parte baja de las canchas de relaves, costado de poza de sedimentación, a 5m aproximadamente del punto F.
S-2	206 386	9 146 472	Ubicado al costado de las pozas de sedimentación a 1m de la descarga del punto de vertimiento E.
S-3	208 661	9 145 183	Ubicado al costado del efluente Bocamina Estrella.
BK-S-2	206 407	9 146 486	A 10 m de la poza de sedimentación aguas abajo de la descarga del punto de vertimiento E.
BK-S-3	208 773	9 145 156	Ubicado 50 m antes del punto de vertimiento Bocamina Estrella.

VII.1.1 Resultados: La Poderosa de Trujillo

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

**CUADRO N°6
PARÁMETROS DE CAMPO**

Punto de Muestreo	pH	Conductividad (µS/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/l)	Temperatura (°C)
J	8,34	550	5,13	21,7
I	8,35	600	5,25	22,2
G (P-8)	8,1	300	5,6	18,6
N	8,25	200	5,27	18,1

**CUADRO N°7
RESULTADOS DE LABORATORIO DE PARÁMETROS FISIQUÍMICOS**

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO			
	Sólidos Totales Suspendidos (mg/L)	Aceites y Grasas (mg/L)	CN Total (mg/L)	Cromo Hexavalente (mg/L)
J	328	<1	<0,005	<0,010
I	359	<1	<0,005	<0,010
G (P-8)	9	<1	<0,005	<0,010
N	13	<1	<0,005	<0,010



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"CUADRO N°8
RESULTADOS DE LABORATORIO

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO									
	As Total (mg/L)	Cd Total (mg/L)	Cr Total (mg/L)	Cu Total (mg/L)	Fe Total (mg/L)	Mn Total (mg/L)	Ni Total (mg/L)	Pb Total (mg/L)	Se Total (mg/L)	Zn Total (mg/L)
J	<0,008	0,0033	0,0074	0,0126	3,299	0,1115	0,0052	0,011	<0,010	0,048
I	<0,008	0,0045	0,0094	0,0183	8,498	0,2953	0,0080	0,012	<0,010	0,058
G (P-8)	<0,008	<0,0004	<0,0003	0,0095	0,3178	0,0189	<0,0005	0,008	<0,010	0,029
N	<0,008	<0,0004	<0,0003	0,0091	0,5276	0,0235	<0,0005	0,007	<0,010	0,022

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO									
	Ag Total (mg/L)	Al Total (mg/L)	B Total (mg/L)	Ba Total (mg/L)	Be Total (mg/L)	Ca Total (mg/L)	Ce Total (mg/L)	Co Total (mg/L)	K Total (mg/L)	Li Total (mg/L)
J	<0,0002	2,288	<0,03	0,0740	<0,0003	51,67	0,0071	<0,001	2,170	0,0140
I	<0,0002	4,562	<0,03	0,0904	<0,0003	80,62	0,0117	0,004	2,332	0,0155
G (P-8)	<0,0002	0,214	<0,03	0,0102	<0,0003	25,90	0,0013	<0,001	0,935	0,0022
N	<0,0002	0,365	<0,03	0,0066	<0,0003	16,81	0,0012	<0,001	0,792	0,0006

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO										
	Mg Total (mg/L)	Mo Total (mg/L)	Na Total (mg/L)	P Total (mg/L)	Sb Total (mg/L)	Si Total (mg/L)	Sn Total (mg/L)	Sr Total (mg/L)	Ti Total (mg/L)	Tl Total (mg/L)	V Total (mg/L)
J	8,820	<0,0005	4,12	0,22	<0,006	7,320	<0,002	0,2543	0,0599	0,07	0,0074
I	11,90	0,0121	3,94	0,33	0,024	8,979	<0,002	0,2604	0,0791	<0,02	0,0102
G (P-8)	4,532	0,0105	8,36	<0,01	<0,006	7,355	<0,002	0,0657	0,0074	<0,02	0,0010
N	2,126	0,0035	4,25	<0,01	<0,006	7,230	<0,002	0,0283	0,0183	<0,02	0,0014

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO									
	As Disuelto (mg/L)	Cd Disuelto (mg/L)	Cr Disuelto (mg/L)	Cu Disuelto (mg/L)	Fe Disuelto (mg/L)	Mn Disuelto (mg/L)	Ni Disuelto (mg/L)	Pb Disuelto (mg/L)	Se Disuelto (mg/L)	Zn Disuelto (mg/L)
J	<0,008	<0,0004	<0,0003	<0,0004	0,0460	<0,0004	<0,0005	<0,001	<0,010	<0,002
I	<0,008	<0,0004	<0,0003	<0,0004	0,0671	<0,0004	<0,0005	<0,001	<0,010	<0,002
G (P-8)	<0,008	<0,0004	<0,0003	<0,0004	0,0203	<0,0004	<0,0005	<0,001	<0,010	<0,002
N	<0,008	<0,0004	<0,0003	<0,0004	0,0113	<0,0004	<0,0005	<0,001	<0,010	<0,002

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO									
	Ag Disuelto (mg/L)	Al Disuelto (mg/L)	B Disuelto (mg/L)	Ba Disuelto (mg/L)	Be Disuelto (mg/L)	Ca Disuelto (mg/L)	Ce Disuelto (mg/L)	Co Disuelto (mg/L)	K Disuelto (mg/L)	Li Disuelto (mg/L)
J	<0,0002	0,135	<0,03	0,0177	<0,0003	24,91	<0,0004	<0,001	1,108	0,0074
I	<0,0002	0,187	<0,03	0,0182	<0,0003	25,56	<0,0004	<0,001	1,200	0,0082
G (P-8)	<0,0002	0,030	<0,03	0,0041	<0,0003	25,89	<0,0004	<0,001	0,9246	0,0021
N	<0,0002	0,036	<0,03	0,0012	<0,0003	15,32	<0,0004	<0,001	0,6498	<0,0002



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO										
	Mg Disuelto (mg/L)	Mo Disuelto (mg/L)	Na Disuelto (mg/L)	P Disuelto (mg/L)	Sb Disuelto (mg/L)	Si Disuelto (mg/L)	Sn Disuelto (mg/L)	Sr Disuelto (mg/L)	Ti Disuelto (mg/L)	Tl Disuelto (mg/L)	V Disuelto (mg/L)
J	5,639	<0,0005	3,27	<0,01	<0,006	3,145	<0,002	0,1636	0,0008	<0,02	<0,0003
I	5,923	<0,0005	3,30	<0,01	<0,006	3,265	<0,002	0,1662	0,0014	<0,02	<0,0003
G (P-8)	4,265	0,0052	7,42	<0,01	<0,006	6,795	<0,002	0,0643	<0,0003	<0,02	0,0007
N	2,071	0,0023	4,14	<0,01	<0,006	6,657	<0,002	0,0240	<0,0003	<0,02	0,0007

EFLUENTE INDUSTRIAL

CUADRO N°9
PARÁMETRO DE CAMPO

Punto de Muestreo	pH (Unidad pH)	Conductividad (µS/cm)	Temperatura (°C)
E	7,12	2550	26,3
B	8,24	770	25,5

CUADRO N°10
RESULTADOS DE LABORATORIO DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO			
	Sólidos Totales Suspendidos (mg/L)	Aceites y Grasas (mg/L)	CN Total (mg/L)	Cromo Hexavalente (mg/L)
E	6	<1	< 0,005	<0,010
B	6	<1	< 0,005	<0,010

CUADRO N°11
RESULTADOS DE LABORATORIO

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO				
	As Disuelto (mg/L)	Fe Disuelto (mg/L)	Pb Disuelto (mg/L)	Cu Disuelto (mg/L)	Zn Disuelto (mg/L)
E	0,3670	0,0220	<0,001	<0,0004	<0,002
B	0,0810	0,0685	<0,001	0,0027	0,001

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO				
	As Total (mg/L)	Cd Total (mg/L)	Cr Total (mg/L)	Cu Total (mg/L)	Fe Total (mg/L)
E	0,403	0,0011	<0,0003	0,0126	0,2459
B	0,094	0,0014	<0,0003	0,0314	0,3165



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Sanidad Ambiental

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO				
	Mn Total (mg/L)	Ni Total (mg/L)	Pb Total (mg/L)	Se Total (mg/L)	Zn Total (mg/L)
E	4,204	0,0044	<0,001	<0,010	0,071
B	0,0327	<0,0005	0,011	<0,010	0,127

EFLUENTE DOMÉSTICO

CUADRO N°12
RESULTADOS DE CAMPO

Punto de Muestreo	pH (Unidad pH)	Conductividad (µS/cm)	Temperatura (°C)
PTAR VIJUS	7,28	60	26

CUADRO N°13
RESULTADOS DE LABORATORIO

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO		
	Sólidos Totales Suspendidos (mg/L)	Aceites y Grasas (mg/L)	CN Total (mg/L)
PTAR VIJUS	15	<1	<0,005

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO										
	As Disuelto (mg/L)	Cd Disuelto (mg/L)	Cr Disuelto (mg/L)	Cu Disuelto (mg/L)	Fe Disuelto (mg/L)	Mn Disuelto (mg/L)	Ni Disuelto (mg/L)	Pb Disuelto (mg/L)	Se Disuelto (mg/L)	Zn Disuelto (mg/L)	Hg Disuelto (mg/L)
PTAR VIJUS	<0,008	<0,0004	<0,0003	<0,0004	0,1296	0,0540	<0,0005	<0,001	<0,010	<0,002	<0,00003

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO										
	Ag Disuelto (mg/L)	Al Disuelto (mg/L)	B Disuelto (mg/L)	Ba Disuelto (mg/L)	Be Disuelto (mg/L)	Ca Disuelto (mg/L)	Ce Disuelto (mg/L)	Co Disuelto (mg/L)	K Disuelto (mg/L)	Li Disuelto (mg/L)	
PTAR VIJUS	<0,0002	<0,001	<0,03	0,0053	<0,0003	26,57	<0,0004	<0,001	10,18	0,0017	

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO										
	Mg Disuelto (mg/L)	Mo Disuelto (mg/L)	Na Disuelto (mg/L)	P Disuelto (mg/L)	Sb Disuelto (mg/L)	Si Disuelto (mg/L)	Sn Disuelto (mg/L)	Sr Disuelto (mg/L)	Ti Disuelto (mg/L)	Tl Disuelto (mg/L)	V Disuelto (mg/L)
PTAR VIJUS	2,594	<0,0005	44,40	5,50	<0,006	8,126	<0,002	0,0456	<0,0003	<0,02	<0,0003

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

CALIDAD DE SUELO

**CUADRO N°14
RESULTADOS DE LABORATORIO**

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO									
	As Total (mg/Kg)	Cd Total (mg/Kg)	Cr Total (mg/Kg)	Cu Total (mg/Kg)	Fe Total (mg/Kg)	Mn Total (mg/Kg)	Ni Total (mg/Kg)	Pb Total (mg/Kg)	Se Total (mg/Kg)	Zn Total (mg/Kg)
S-1	831,1	17,33	6,63	27,04	20856	872,2	5,54	705,9	<1,0	859,5
BK-S-2	1264	16,19	9,43	60,52	22843	1051	12,76	868,7	<1,0	743,6

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO									
	Ag Total (mg/Kg)	Al Total (mg/Kg)	B Total (mg/Kg)	Ba Total (mg/Kg)	Be Total (mg/Kg)	Ca Total (mg/Kg)	Ce Total (mg/Kg)	Co Total (mg/Kg)	K Total (mg/Kg)	Li Total (mg/Kg)
S-1	<0,02	9827	<3	90,12	0,12	17724	46,93	7,3	1442	8,85
BK-S-2	<0,02	7576	<3	106,7	0,26	5374	28,73	14,3	1700	11,51

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO										
	Mg Total (mg/Kg)	Mo Total (mg/Kg)	Na Total (mg/Kg)	P Total (mg/Kg)	Sb Total (mg/Kg)	Si Total (mg/Kg)	Sn Total (mg/Kg)	Sr Total (mg/Kg)	Ti Total (mg/Kg)	Tl Total (mg/Kg)	V Total (mg/Kg)
S-1	5862	<0,05	189	450	<0,6	1024	<0,2	32,56	270,8	<2	18,86

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO									
	As Total (mg/Kg)	Cd Total (mg/Kg)	Cr Total (mg/Kg)	Cu Total (mg/Kg)	Fe Total (mg/Kg)	Mn Total (mg/Kg)	Ni Total (mg/Kg)	Pb Total (mg/Kg)	Se Total (mg/Kg)	Zn Total (mg/Kg)
S-2	3399	15,04	8,00	43,53	19029	115,1	1,75	1106	<1,0	453,6
BK-S-2	1264	16,19	9,43	60,52	22843	1051	12,76	868,7	<1,0	743,6
S-3	3044	16,53	22,89	43,24	20683	158,8	4,41	3148	<1,0	770,1
BK-S-3	668,6	23,29	10,86	50,64	26534	1059	19,71	635,7	<1,0	1534

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO									
	Ag Total (mg/Kg)	Al Total (mg/Kg)	B Total (mg/Kg)	Ba Total (mg/Kg)	Be Total (mg/Kg)	Ca Total (mg/Kg)	Ce Total (mg/Kg)	Co Total (mg/Kg)	K Total (mg/Kg)	Li Total (mg/Kg)
S-2	<0,02	2917	<3	16,65	0,07	15482	14,20	1,8	1260	2,33
BK-S-2	<0,02	7576	<3	106,7	0,26	5374	28,73	14,3	1700	11,51
S-3	2,45	3530	<3	13,45	<0,03	35902	5,80	1,7	1244	2,36
BK-S-3	<0,02	11144	<3	167,7	0,74	14957	27,25	19,5	1412	14,15



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO										
	Mg Total (mg/Kg)	Mo Total (mg/Kg)	Na Total (mg/Kg)	P Total (mg/Kg)	Sb Total (mg/Kg)	Si Total (mg/Kg)	Sn Total (mg/Kg)	Sr Total (mg/Kg)	Ti Total (mg/Kg)	Tl Total (mg/Kg)	V Total (mg/Kg)
S-2	977,5	<0,05	828	212	<0,6	396,0	<0,2	17,08	29,11	<2	6,89
BK-S-2	4222	<0,05	166	748	<0,6	826,9	<0,2	17,84	98,16	<2	14,63
S-3	2125	<0,05	603	211	<0,6	458,5	<0,2	17,29	20,30	<2	9,14
BK-S-3	6442	<0,05	158	517	<0,6	1049	<0,2	21,83	97,59	<2	21,17

VII.2 Estaciones: Libertad

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

CUADRO N°15

Punto de Muestreo	LOCALIZACIÓN UTM Datum WGS 84 ZONA 18L		DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	
PME-1	215 142	9 141 657	Quebrada Francés, 50 m aguas arriba de la carretera Pataz

EFLUENTES INDUSTRIALES

CUADRO N°16

Punto de Muestreo	LOCALIZACIÓN UTM Datum WGS 84 ZONA 18L		DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	
A-1	212 606	9 141 282	Efluente Bocamina Atahualpa
PME-8	214 150	9 139 808	Efluente Bocamina Nv 2410
R	211 132	9 142 208	Efluente Bocamina Nv 2450, Consuelo

VII.2.1 Resultados: Libertad

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

CUADRO N°17
RESULTADOS DE CAMPO

Punto de Muestreo	pH (Unidad pH)	Conductividad (µS/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/l)	Temperatura (°C)
PME-1	8,17	260	6,0	14,6

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"
 "Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

**CUADRO N°18
 RESULTADOS DE LABORATORIO**

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO			
	Sólidos Totales Suspendidos (mg/L)	Aceites y Grasas (mg/L)	CN Total (mg/L)	Cromo Hexavalente (mg/L)
PME-1	20	<1	<0,005	<0,010

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO									
	As Total (mg/L)	Cd Total (mg/L)	Cr Total (mg/L)	Cu Total (mg/L)	Fe Total (mg/L)	Mn Total (mg/L)	Ni Total (mg/L)	Pb Total (mg/L)	Se Total (mg/L)	Zn Total (mg/L)
PME-1	<0,008	0,0009	0,0017	0,0024	0,5678	0,0311	<0,0005	<0,001	<0,010	0,021

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO									
	Ag Total (mg/L)	Al Total (mg/L)	B Total (mg/L)	Ba Total (mg/L)	Be Total (mg/L)	Ca Total (mg/L)	Ce Total (mg/L)	Co Total (mg/L)	K Total (mg/L)	Li Total (mg/L)
PME-1	<0,0002	0,001	0,16	0,0084	<0,0003	19,02	0,0041	<0,001	0,587	0,0007

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO										
	Mg Total (mg/L)	Mo Total (mg/L)	Na Total (mg/L)	P Total (mg/L)	Sb Total (mg/L)	Si Total (mg/L)	Sn Total (mg/L)	Sr Total (mg/L)	Ti Total (mg/L)	Tl Total (mg/L)	V Total (mg/L)
PME-1	1,845	<0,0005	2,56	<0,01	<0,006	5,355	<0,002	0,0346	0,0047	0,08	0,0009

EFLUENTES MINEROS

**CUADRO N°19
 RESULTADOS DE CAMPO**

Punto de Muestreo	pH	Conductividad (µS/cm)	Temperatura (°C)
A-1	7,66	280	17,8
PME-8	7,93	570	20,1
R	8,13	720	20,5

**CUADRO N°20
 RESULTADOS DE LABORATORIO DE PARÁMETROS FISCOQUÍMICOS**

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO			
	Sólidos Totales Suspendidos (mg/L)	Aceites y Grasas (mg/L)	CN Total (mg/L)	Cromo Hexavalente (mg/L)
A-1	<6	<1	< 0,005	<0,010
PME-8	9	<1	< 0,005	<0,010
R	<6	<1	< 0,005	<0,010





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"
 "Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

CUADRO N°21
RESULTADOS DE LABORATORIO

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO				
	As Disuelto (mg/L)	Fe Disuelto (mg/L)	Pb Disuelto (mg/L)	Cu Disuelto (mg/L)	Zn Disuelto (mg/L)
A-1	0,069	0,2072	<0,001	0,0039	0,140
PME-8	0,200	0,6214	0,010	0,0041	0,046
R	0,245	0,0162	<0,001	<0,0004	0,069

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO				
	As Total (mg/L)	Cd Total (mg/L)	Cr Total (mg/L)	Cu Total (mg/L)	Fe Total (mg/L)
A-1	0,071	0,0016	<0,0003	0,0141	0,4718
PME-8	0,285	0,0012	0,0023	0,0123	0,7884
R	0,328	0,0030	0,0022	0,0199	1,251

Punto de Muestreo	MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO				
	Mn Total (mg/L)	Ni Total (mg/L)	Pb Total (mg/L)	Se Total (mg/L)	Zn Total (mg/L)
A-1	0,0423	<0,0005	<0,001	<0,010	0,162
PME-8	0,0237	<0,0005	0,012	<0,010	0,100
R	0,0778	<0,0005	0,020	<0,010	0,307

San Isidro, 26 AGO. 2014

DELIA MORALES CUTI
 Directora de Supervisión
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental