



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"

REPORTE PÚBLICO DEL INFORME DE SUPERVISIÓN DIRECTA INFORME N°050-2014-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 Antapaccay S.A.	
b.	Unidad minera	Tintaya	
c.	Ubicación	Región:	Cuzco
		Provincia:	Espinar
		Distrito:	Espinar

III. DATOS DE LA SUPERVISIÓN

a.	Tipo	Regular	X	Especial
b.	Fecha de Supervisión	Del 16 al 18 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; así como el desempeño del proceso productivo de Compañía Minera Antapaccay S.A. en las actividades mineras que desarrolla en la unidad minera Tintaya.		

IV. COMPETENCIA DEL OEFA

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



¹ El Informe N°050-2014-OEFA/DS-MIN contiene el resultado final de las acciones de supervisión realizadas en el unidad minera Tintaya, el mismo que complementa el Informe N°419-2013-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.

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

- Segunda Disposición Complementaria Final de la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente³.
- Literal b. del artículo 11° de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, modificada por Ley N° 30011⁴.
- Numeral 6.2 y 6.3 del artículo 6° del Reglamento de Supervisión Directa del OEFA⁵.
- Primera Disposición Complementaria Final de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental⁶.
- 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 sanción

³ **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.(...)

⁴ **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.

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.

⁶ **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. (...).



X
A



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"

ambiental de las actividades mineras bajo el régimen de la gran y mediana minería desde el 22 de julio de 2010⁷.

V. COMPONENTES O INSTALACIONES SUPERVISADAS

CUADRO N°1

N°	COORDENADAS UTM (WGS 84) ZONA 19L		COMPONENTES O INSTALACIONES
	NORTE	ESTE	
1	8 353 223	251 114	Planta de Sulfuros (almacén de concentrados, espesadores, bombas, chancadoras)
2	8 353 207	251 054	Laboratorio Metalúrgico.
3	8 351 293	250 432	Botadero Central.
4	8 351 177	250 361	Tajo Tintaya.
5	8 351 613	251 011	Almacén de Sisproe.
6	8 353 556	250 377	Planta de Óxidos (zona de chancado, pozas de PLS, bombas, faja transportadora).
7	8 353 481	250 093	Pad de Lixiviación en la Planta de Óxidos.
8	---	----	Pozas de contingencia del botadero N°23.
9	8 353 217	252 003	Botadero N° 20.
10	8 353 098	251 416	Deposito temporal de residuos peligrosos.
11	8 356 437	251 772	Subestación N° 1 (zona de Camacmayo)
12	---	----	Canal Rubinsky
13	8 350 354	244 380	Presa de relaves Huinipampa
14	8 355 804	250 163	Planta de tratamiento de aguas residuales domesticas
15	8 355 711	250 057	Sala de Logueo, Sala de corte, preparación de muestras.

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.

- En diversas zonas del proyecto se observó la presencia de materiales en desuso y residuos, los cuales se encontraban dispuestos fuera de los lugares autorizados.
- Deslizamiento en el lado este del botadero 20, cerca de la quebrada Ccamacmayo.
- El canal Rubinsky no se encontraba impermeabilizado.
- Existencia de una poza sin impermeabilizar en el lado derecho de la relavera Huinipampa.



Handwritten signature or mark.

⁷ 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 Supervisión

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

VII. MUESTREO AMBIENTAL

VII.1. Estaciones:

EFLUENTE INDUSTRIAL

CUADRO N°2

PUNTO O ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN UTM (WGS 84) - ZONA 19L		DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	
PC-04	251 818	835 6714	Río Ccamacmayo, aguas abajo de la presa de relaves Ccamacmayo.

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

CUADRO N°3

PUNTO O ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN UTM (WGS 84) - ZONA 19L		DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	
354,3,ESP-1	249 632	8 353 654	Agua proveniente del botadero N°23, al este de la planta de óxidos.
354,3,ESP-2	246 687	8 353 727	Aguas provenientes de la confluencia de las aguas del botadero N°23 con las aguas de las pozas de sedimentación de la zona de oxidación.
QY-2	249 970	8 354 444	Punto de control al sureste de la planta de tratamiento de agua.
RT-03	250 440	8 354 487	Río Tintaya, aguas abajo de la planta de óxidos de la mina Tintaya.
354,3,ESP-3	251 616	8 353 381	Espejo de agua al sureste de la planta de sulfuros.
RS-01	252 272	8 358 722	Río Salado, aguas arriba del río Ccamacmayo.
RS-02	251 649	8 358 961	Río Salado, aguas arriba del río Ccamacmayo.
354,3,ESP-4	252 829	8 351 934	Aguas arriba del botadero N°20
354,3,ESP-5	252 670	8 352 640	Aguas abajo del botadero N°20
354,3,ESP-6	252 778	8 352 939	Quebrada s/n, antes de la confluencia con la quebrada Ccamacmayo.
354,3,ESP-7	252 604	8 353 191	Quebrada Ccamacmayo, después de la confluencia con la quebrada s/n.
354,3,ESP-8	243 882	8 350 253	Agua proveniente de la presa de relaves Huinipampa.
354,3,ESP-9	243 976	8 350 226	Filtración de aguas de la presa de relaves Huinipampa.
354,3,ESP-10	243 915	8 350 228	Afloramiento de aguas de la presa de relaves Huinipampa.
354,3,ESP-11	240 394	8 351 784	Aguas arriba del río Cañipia. Antes de la confluencia con la quebrada Ccoloyo.
354,3,ESP-12	240 201	8 352 087	Quebrada Ccoloyo.
354,3,ESP-13	240 551	8 353 862	Agua abajo del río Cañipia. Después de la confluencia con la quebrada Ccoloyo.





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"

CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA**CUADRO N°4**

PUNTO O ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN UTM (WGS 84) - ZONA 19L		DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	
354,4,ESP-1	251 691	8 356 546	Piezómetro PZCC-1.

CALIDAD DE AIRE**CUADRO N°5**

PUNTO O ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN UTM (WGS 84) - ZONA 19L		DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	
AOX-01	250 227	8 354 782	Barlovento de planta de óxidos, campamento N°2.

SEDIMENTOS**CUADRO N°6**

PUNTO O ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN UTM (WGS 84) - ZONA 19L		DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	
SD-1	249 636	8 353 658	Sedimento proveniente de la zona del botadero N°23, a unos metros del punto de control ESP-1.
SD-2	249 640	8 353 654	Sedimento del canal de la poza de sedimentación, a unos metros del punto de control ESP-1.
SD-3	249 971	8 354 442	Sedimento del punto de control QY-2
SD-4	250 439	8 354 484	Sedimento del punto de control RT-3
SD-5	252 829	8 351 934	Sedimento antes del botadero N°20
SD-6	252 670	8 352 640	Sedimento después del botadero N°20
SD-7	252 778	8352 939	Sedimentos de la quebrada s/n, antes de la confluencia.
SD-8	252 604	8 353 191	Sedimentos después de la confluencia Ccamacmayo.
SD-9	243 976	8 350 226	Infiltración de agua cerca de la presa de relaves Huinipampa. Junto al punto de monitoreo EH-AP.





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"

VII.1.1 Resultados:

EFLUENTES INDUSTRIALES

CUADRO N°7
RESULTADOS DE CAMPO Y LABORATORIO

Punto o Estación	pH (Unidad pH)	Temperatura (°C)	Conductividad (µS/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/l)	Aceites y grasas (mg/L)	Caudal (m³/s)	CN Total (mg/l)	STS (mg/l)
PC-04	7,96	20,9	1256	6,82	<1	65,07	<0,005	3

CUADRO N°8
RESULTADOS DE LABORATORIO

Punto o Estación	Mn Total	Pb Total	Cu Total	Zn Total	As Total	Fe Total	Cd Total	Cr VI	Hg Total
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)						
PC-04	0,144	0,015	0,0140	0,0280	<0,0092	0,2390	<0,0015	<0,01	0,0002

CUADRO N°9
RESULTADOS DE LABORATORIO (METALES DISUELTOS)

Punto o Estación	As Disuelto	Cu Disuelto	Fe Disuelto	Mn Disuelto	Pb Disuelto	Zn Disuelto
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
PC-04	<0,0092	0,0100	0,0250	0,134	<0,004	<0,0075

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

CUADRO N°10
RESULTADOS DE CAMPO

Punto o Estación	pH (Unidad pH)	T (°C)	Conductividad (µS/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/l)	Caudal (m³/día)
354,3,ESP-1	7,13	16,6	3150	6,83	69.741
354,3,ESP-2	6,58	16,4	450	6,10	-
QY-2	7,76	18,9	1531	6,52	-
RT-03	8,38	18,0	929	7,01	1742.58
354,3,ESP-3	8,60	17,7	1648	8,86	-
RS-01	8,84	16,1	701	7,71	-
RS-02	8,59	15,2	724	6,89	-
354,3,ESP-4	6,94	12,4	104	4,78	24.081
354,3,ESP-5	7,43	12,3	293	5,97	720
354,3,ESP-6	8,13	13,3	165	6,49	384.912



X
J



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"

354,3,ESP-7	8,12	16,0	221	5,85	1443.96
354,3,ESP-8	7,39	19,8	2500	5,42	-
354,3,ESP-9	7,09	19,5	2720	4,49	-
354,3,ESP-10	8,01	25,9	1984	17,71	-
354,3,ESP-11	9,55	18,2	265	7,29	-
354,3,ESP-12	8,37	17,9	999	7,49	-
354,3,ESP-13	9,53	17,8	315	8,21	-

**CUADRO N°11
RESULTADOS DE LABORATORIO**

Punto o Estación	Bicarbonatos (mg/l)	Carbonatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Sulfato (mg/l)	Sulfuro (mg/l)
354,3,ESP-1	439	<1	6,960	2145	<0,002
354,3,ESP-2	187	<1	4,974	1505	<0,002
QY-2	133	<1	<0,005	234,9	<0,002
RT-03	103	<1	0,054	126,4	<0,002
354,3,ESP-3	43	<1	4,699	453,6	<0,002
RS-01	85	<1	0,019	57,97	<0,002
RS-02	93	<1	0,241	59,87	<0,002
354,3,ESP-4	169	<1	21,828	1309	<0,002
354,3,ESP-5	51	<1	0,282	86,67	<0,002
354,3,ESP-6	73	<1	0,678	8,190	<0,002
354,3,ESP-7	69	<1	0,271	25,96	<0,002
354,3,ESP-8	56	<1	7,741	1251	<0,002
354,3,ESP-9	15	<1	0,150	18,11	<0,002
354,3,ESP-10	143	<1	0,007	675,7	<0,002
354,3,ESP-11	58	15	0,275	22,66	<0,002
354,3,ESP-12	174	<1	0,110	131,6	<0,002
354,3,ESP-13	281	16	0,331	43,06	<0,002





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°12
RESULTADOS DE LABORATORIO

Punto o Estación	Pb Total	Cu Total	Zn Total	As Total	Fe Total	Cd Total	Al Total	Cr VI Total	Hg Total	Mn Total
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)							
354,3,ESP-1	<0,004	0,038	0,0158	0,021	0,009	<0,0015	0,084	<0,01	0,0001	0,077
354,3,ESP-2	<0,004	18,79	0,983	<0,0092	0,092	0,0045	2,879	<0,01	0,0002	6,594
QY-2	0,015	0,088	0,015	<0,0092	0,473	<0,0015	0,575	<0,01	0,0001	0,096
RT-03	<0,004	0,101	0,019	<0,0092	1,345	<0,0015	1,009	<0,01	0,0001	0,211
354,3,ESP-3	<0,004	0,094	0,011	0,013	0,415	<0,0015	0,373	<0,01	0,0002	0,144
RS-01	<0,004	0,022	0,018	0,020	0,364	<0,0015	0,244	<0,01	0,0001	0,058
RS-02	<0,004	0,032	0,194	0,013	0,798	<0,0015	0,440	<0,01	0,0002	0,190
354,3,ESP-4	<0,004	0,006	0,010	<0,0092	0,104	<0,0015	0,149	<0,01	0,0002	0,041
354,3,ESP-5	<0,004	0,009	0,019	<0,0092	0,745	<0,0015	0,384	<0,01	0,0001	0,134
354,3,ESP-6	<0,004	0,019	0,036	<0,0092	0,060	<0,0015	0,091	<0,01	0,0001	0,009
354,3,ESP-7	<0,004	<0,0014	<0,0075	<0,0092	0,1280	<0,0015	0,0420	<0,01	0,0001	0,031
354,3,ESP-8	<0,004	0,0630	0,0510	<0,0092	0,0560	<0,0015	0,0880	<0,01	0,0002	0,354
354,3,ESP-9	<0,004	0,0900	0,0620	<0,0092	0,0350	<0,0015	0,0890	<0,01	0,0001	0,044
354,3,ESP-10	<0,004	0,0150	0,0120	0,0420	0,1760	<0,0015	0,2280	<0,01	0,0001	0,053
354,3,ESP-11	<0,004	<0,0014	<0,0075	<0,0092	0,0130	<0,0015	<0,0169	-	0,0002	0,001
354,3,ESP-12	<0,004	0,002	0,0080	0,0150	0,0100	<0,0015	<0,0169	-	0,0001	0,002
354,3,ESP-13	<0,004	<0,0014	<0,0075	<0,0092	0,0090	<0,0015	<0,0169	-	0,0001	<0,001

CUADRO N°13
RESULTADOS DE LABORATORIO

Punto o Estación	Solidos Totales en suspensión	Demanda química de oxígeno
354,4,ESP-4	<2	-
354,3,ESP-5	25	-
354,3,ESP-6	<2	-
354,3,ESP-7	11	-
354,3,ESP-10	-	40





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°14
RESULTADOS DE LABORATORIO (METALES DISUELTOS)

Punto o Estación	As Disuelto	Cd Disuelto	Al Disuelto	Cu Disuelto	Fe Disuelto	Mn Disuelto	Pb Disuelto	Zn Disuelto
	(mg/L)							
354,3,ESP-1	<0,0092	<0,0015	0,066	0,021	<0,0083	0,038	<0,004	0,150
354,3,ESP-2	<0,0092	0,0035	0,242	11,13	0,066	6,566	<0,004	0,974
QY-2	<0,0092	<0,0015	0,077	0,069	0,060	0,088	<0,004	<0,0075
RT-03	<0,0092	<0,0015	0,034	0,005	0,054	0,141	<0,004	<0,0075
354,3,ESP-3	<0,0092	<0,0015	0,082	0,013	0,022	0,067	<0,004	<0,0075
RS-01	<0,0092	<0,0015	0,041	0,002	0,083	0,029	<0,004	0,011
RS-02	<0,0092	<0,0015	0,087	0,004	0,049	0,080	<0,004	0,020
354,3,ESP-4	<0,0092	<0,0015	<0,0169	<0,0014	0,068	0,034	<0,004	<0,0075
354,3,ESP-5	<0,0092	<0,0015	<0,0169	0,003	0,115	0,119	<0,004	<0,0075
354,3,ESP-6	<0,0092	<0,0015	0,054	<0,0014	0,058	0,004	<0,004	<0,0075
354,3,ESP-7	<0,0092	<0,0015	0,0420	<0,0014	0,0170	0,028	<0,004	<0,0075
354,3,ESP-8	<0,0092	<0,0015	0,0690	0,0430	0,0220	0,298	<0,004	0,0410
354,3,ESP-9	<0,0092	<0,0015	0,0850	0,0830	0,0280	0,036	<0,004	0,0440
354,3,ESP-10	0,0390	<0,0015	0,0400	0,0090	0,0210	0,050	<0,004	0,0100

CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA

CUADRO N°15
RESULTADOS DE CAMPO

Punto o Estación	pH (Unidad pH)	T (°C)	Conductividad (µS/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/l)
354,4,ESP-1	6,12	16	986	2,25

CUADRO N°16
RESULTADOS DE LABORATORIO

Punto o Estación	Bicarbonato (mg/l)	Carbonatos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Sulfato (mg/l)	Sulfuro (mg/l)
354,3,ESP-1	57	<1	0,146	244,6	<0,002





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°17 RESULTADOS DE LABORATORIO

Punto o Estación	Pb Total	Cu Total	Zn Total	As Total	Fe Total	Cd Total	Cr VI Total	Hg Total	Mn Total
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)						
354,4,ESP-1	<0,004	0,3250	0,0540	0,0800	0,023	0,0073	<0,01	0,0002	0,143

CUADRO N°18 RESULTADOS DE LABORATORIO (METALES DISUELTOS)

Punto o Estación	As Disuelto	Cu Disuelto	Fe Disuelto	Mn Disuelto	Pb Disuelto	Zn Disuelto
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
354,3,ESP-1	0,0660	0,2950	0,0180	0,089	<0,004	0,0510

CALIDAD DE AIRE

CUADRO N°19 RESULTADOS DE LABORATORIO

Punto o Estación	PM-10 ($\mu\text{g}/\text{Std},\text{m}^3$)	Plomo Pb ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Arsénico As ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dióxido de azufre SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Monóxido de carbono CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dióxido de nitrógeno NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
AOX-01	44,5	0,013	0,0037	<13	228	<4

SEDIMENTOS

CUADRO N°20 RESULTADOS DE LABORATORIO

Punto o Estación	PH-pulpa	Sulfato (%)	Sulfuro (%)	Potencial de Neutralización PN	Potencial de generación ácido PA	Potencial Neto De neutralización PNN	PN/PA
SD-1	7,3	0,1779	0,0036	72,7	5,7	67,0	12,81
SD-2	7,1	0,1350	0,1266	48,9	8,2	40,7	5,98
SD-3	7,7	0,4646	0,0014	210,6	14,6	196,0	14,46
SD-4	8,2	0,0042	0,0130	18,9	0,5	18,4	35,26
SD-5	7,8	0,0079	0,0062	7,6	0,4	7,1	17,12
SD-6	7,3	0,0042	0,0092	5,1	0,4	4,6	12,05
SD-7	8,3	0,0042	0,0286	6,3	1,0	5,3	6,17
SD-8	7,9	0,0042	0,0222	11,4	0,8	10,5	13,80
SD-9	7,6	0,9333	0,0057	57,7	29,3	28,3	1,96





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 (METALES TOTALES)

Punto o Estación	Pb Total	Cu Total	Zn Total	As Total	Cd Total	Cr Total	Hg Total	Mn Total
	(mg/L)							
SD-1	10,5	759,9	65,3	3,89	<0,15	4,35	0,08	507,4
SD-2	38,1	3,043	199,0	23,74	1,18	9,23	0,23	1344
SD-3	17,2	2,456	133,3	12,24	0,53	9,28	0,06	968,7
SD-4	4,5	207,5	38,9	8,51	<0,15	19,95	0,13	234,1
SD-5	3,7	27,13	15,2	1,23	<0,15	18,55	0,10	153,4
SD-6	3,3	39,65	21,80	6,53	<0,15	17,86	0,07	227,4
SD-7	3,8	56,99	23,10	6,16	<0,15	19,81	0,06	165,8
SD-8	4,3	62,11	28,40	2,94	<0,15	16,53	0,10	317,2
SD-9	12,7	3,941	125,50	19,05	0,45	7,49	0,04	465,0

San Isidro, 28 OCT. 2014

DELIA MORALES CUTI

Directora de Supervisión

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

