



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
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 N° 142-2013-OEFA/DS-MIN

Asunto: Informe de supervisión regular realizada en la unidad minera Arasi de Arasi S.A.C. del 19 al 23 de mayo de 2013.

### I. INFORMACIÓN GENERAL

#### 1. Datos Generales

Titular: Arasi S.A.C.  
Unidad Minera: Arasi.

#### 2. Ubicación de la Unidad Minera

Región: Puno.  
Provincia: Lampa.  
Distrito: Ocuwiri.

#### 3. Fecha de Supervisión

Del 19 al 23 de mayo de 2013.

#### 4. Tipo de Supervisión

Supervisión regular.

#### 5. 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 del desempeño del proceso productivo de Arasi S.A.C., en las actividades que desarrolla en la unidad minera Arasi.

### II. ACTIVIDADES DE LA UNIDAD MINERA

La explotación del mineral se realiza a tajo abierto y el beneficio mediante un proceso de lixiviación en pilas en el PAD y recuperación del oro en una planta Merrill Crowe. El precipitado de oro recuperado en la planta Merrill Crowe, ingresa al proceso de fundición y refinación, en donde finalmente, se obtiene el doré de oro.

La explotación consta de una etapa preliminar que consiste en el desbroce del material orgánico y desmonte, preparación de accesos, rampas, accesos y plataformas, tanto en el tajo como en el área del botadero e instalaciones auxiliares y la etapa del minado se realiza por bancos, que comprende las actividades de perforación, voladura, carguío, transporte y el apilado del mineral en las pilas de lixiviación.

Cuenta con dos zonas de operación: Zona Andrés y Zona Jessica:

#### • Zona Andrés

La Zona Andrés ha culminado la explotación del Tajo Valle por lo que algunos de sus componentes se encuentran en cierre, tales como el Tajo Valle, Botadero de Desmonte N° 1, Botadero de Desmonte N° 3.

En el PAD de Lixiviación Arasi, se están recuperando valores económicos remanentes de oro por lo que continua en operación al igual que la Planta Merrill Crowe, pozas de soluciones. La fundición y refinación se realiza en la Planta de Beneficio Jéssica.





- **Zona Jessica**

La zona Jessica se encuentra en operación a un ritmo de producción de 20 000 TM/día. La litología dominante corresponde principalmente a andesitas porfíricas grises pertenecientes a la formación Sillapaca (14 Ma), sub unidad Andesita Lamparasi. Esta secuencia de rocas volcánicas fueron cortadas por brechas hidrotermales y freáticas y posteriormente por sub volcánicos dacíticos.

Fuertemente silicificado, predominando la sílice masiva sobre la residual. Afloramientos de sílice alunita se observan en los bordes del cuerpo mineralizado y gradando a sílice clay.

### III. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APROBADOS

- Mediante Resolución Directoral N° 0064-2007-MEM/AAM del 23 de febrero de 2007, sustentados en el Informe N° 206-2007/MEM-AAM/EA/FVF/MLI/PRR y N° 011-2007-MEM-DGGS-MFS se aprobó en forma condicionada el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, del Proyecto de Explotación y Beneficio Arasi.
- Mediante Resolución Directoral N° 276-2008-MEM/AAM del 04 de noviembre de 2008, se aprobó en forma definitiva el EIA del Proyecto de Explotación y Beneficio Arasi, sustentada mediante Informe N° 1230-2008/MEM-AAM/MES/WA/JPF/ABR/EA/WB/ADC del 03 de noviembre de 2008.
- Mediante Resolución Directoral N° 417-2009-MEM-AAM del 18 de diciembre de 2009 se aprobó el Plan de Cierre de Minas – PCM, de la unidad minera Arasi presentado por la empresa ARASI S.A.C., sustentada mediante Informe N° 1465-2009-MEM-AAM/ABR/SDC/MES del 16 de diciembre de 2009.
- Mediante Resolución Directoral N° 187-2010-MEM/AAM de fecha 25 de mayo de 2010, se aprobó la modificación del EIA Arasi, sustentada mediante Informe N° 509-2010/MEM-AAM/EA/WAL/CMC/JCV/MES/PRR/ACHM del 24 de mayo de 2010.
- Mediante Resolución Directoral N° 364-2012-MEM-AAM del 07 de noviembre de 2012 se aprobó la Modificación del PCM de la unidad minera Arasi presentado por la empresa Arasi S.A.C., sustentada mediante Informe N° 1259-2012-MEM-AAM/SDC/ABR/MES/LRM del 16 de diciembre de 2012.
- Mediante Resolución Directoral N° 220-2013-MEM/AAM del 25 de junio de 2013, sustentado en el Informe N° 885-2013/MEM-AAM/EA/GCM/YBC/WAL/RPP/MES/MVO/APC//PRR/ABC/ACHM del 20 de junio de 2013, aprobó la segunda modificación del EIA de Arasi.
- Mediante Resolución Directoral N° 244-2013-MEM/AAM del 10 de julio de 2013, sustentado en el Informe N° 963-2013-MEM-AAM/ABR/SDC/MES/GPV del 09 de julio de 2013, aprobó la segunda modificación del PCM de la Unidad Minera Arasi.

#### Otros Estudios Ambientales

- Mediante Resolución Directoral N° 192-2008-MEM/AAM del 31 de julio de 2008, se aprobó la segunda modificación de la Evaluación Ambiental del proyecto de exploración minera La Rescatada y Huarucani, sustentada en el Informe N° 828-2008-MEM-AAM/DGB/WBF del 22 de julio de 2008.
- Mediante Constancia de Aprobación Automática N° 093-2010-MEM-AAM del 23 de diciembre de 2010 se otorgó la Constancia de Aprobación Automática a la





Declaración de Impacto ambiental del Proyecto de Exploración Andrés I presentado por la empresa ARASI S.A.C.

- Mediante Resolución Directoral N° 039-2012-MEM/AAM del 09 de febrero de 2012, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Exploración Minera Acumulación Andrés, sustentada en el Informe N° 143-2012/MEM-AAM/MPC/RPP/GCM/RBG del 30 de enero de 2012. Las actividades fueron programadas en la concesión minera Acumulación Andrés en un periodo de 36 meses.

#### IV. ACTIVIDADES DE LA SUPERVISIÓN

1. Durante las acciones de supervisión se verificaron los componentes e instalaciones que se detallan a continuación:

- PAD de lixiviación Andrés: canal de coronación, pozas de sedimentación, sistema de colección de solución rica, sistema de subdrenaje, caja de distribución de soluciones.
- Tajo valle.
- Planta de procesos Andrés: pozas PLS, ILS, poza grandes eventos, poza de monitoreo y sedimentación, poza de monitoreo de subdrenaje, sección Merrill Crowe, laboratorio químico, almacén de cianuro, hidróxido de sodio, peróxido de hidrógeno.
- Botadero 3: estructuras hidráulicas, sistema de tratamiento de agua ácida.
- Planta de transferencia de residuos sólidos y cancha de volatización.
- Botadero 1: estructuras hidráulicas, sistema de tratamiento de agua ácida.
- Planta de tratamiento de agua ácida en mina, zona Andrés.
- Planta antigua de chancado.
- Tajo Jessica.
- Botadero Jessica.
- PAD de lixiviación Jessica.
- Planta de procesos Jessica, pozas PLS, ILS, eventos mayores, poza de monitoreo y sedimentación, poza de monitoreo de subdrenaje.
- Zona de deslizamiento ladera del río chacapalca.
- Relleno sanitario.
- Depósito de nitrato.
- Planta de tratamiento de agua residual doméstica.
- Construcción de una planta de tratamiento de agua residual doméstica.





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión

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

2. Asimismo, se colectaron cuatro (04) muestras de calidad de aire, doce (12) muestras de calidad de sedimentos, una (01) muestra de calidad de efluente industrial, una (01) muestra de calidad de efluente doméstico, veinte (20) muestras de calidad de agua superficial, una (01) muestras de calidad de agua subterránea, doce (12) muestras de calidad de suelo.
3. La ubicación de las estaciones de muestreo se detallan a continuación:

**CUADRO N° 01**  
**ESTACIONES DE MUESTREO DE AIRE, SEDIMENTOS, EFLUENTE INDUSTRIAL,**  
**EFLUENTE DOMESTICO, AGUA SUPERFICIAL, AGUA SUBTERRÁNEA Y SUELOS**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM WGS 84	
		ESTE	NORTE
<b>CALIDAD DE AIRE</b>			
CA-2	En el campamento a 1 Km noreste del cerro Tamitana.	301 007	8 310 501
CA-4	A 200 m oeste del tajo valle, 1 km, noreste del cerro Huini Huini.	300 856	8 314 480
CA-1	A 100m nor-oeste de la laguna Llapuma, entre el cerro Llampuma y el cerro Villacolio.	299 457	8 312 004
CA-3	A 400 m del cerro Huarucani, a 250 m del PAD del lixiviación.	307 020	8 314 092
<b>EFLUENTE INDUSTRIAL</b>			
ESP-9	Agua de infiltración del Botadero N° 1 que pasa por la poza de sedimentación ubicada al pie del Botadero, cruzando la vía de acceso a Arasi.	299 974	8 312 336
<b>EFLUENTE DOMESTICO</b>			
TI-1	Efluente tratado procedente del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas-zona baja, campamento Arasi.	300 877	8 310 692
TI-1	Efluente tratado procedente del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas-zona baja, campamento Arasi (tomada a las 16:05 horas).	300 877	8 310 692
<b>AGUA SUPERFICIAL - RIOS PATAQUEÑA Y CHACAPALCA</b>			
CA-5	Río Pataqueña, aguas arriba del campamento Arasi, antes de la confluencia entre la Quebrada Llachucane y el río Pataqueña, a 400m al noroeste del cerro Charalalla.	301 027	8 310 055
E-10	Río Pataqueña, aguas arriba del campamento Arasi, después de la confluencia entre la quebrada Llachucane y el río Pataqueña.	300 950	8 310 144
E-2 (ANA)	Río Pataqueña, a 300m aproximado aguas abajo del vertimiento de agua residual domestica tratada TI-1 y a 800m aproximado antes de la confluencia con la quebrada Azufrine. Estación de control reportada al ANA.	300 850	8 310 953
ESP-10	Río Chacapalca, después de la confluencia con la quebrada Azufrine y aguas arriba del punto de muestreo ESP – 9.	300 186	8 312 012





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso climático"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

E-4	Río Chacapalca, aguas abajo del área de deslizamiento de la ladera Oeste del cerro Joillone, aguas abajo del punto de monitoreo ESP - 8, a 500 m al norte del cerro Villacollo.	299 719	8 313 886
E-8	Río Chacapalca, aguas arriba de la confluencia con la quebrada Joillone.	299 114	8 315 220
E-9	Quebrada Joillone, aguas arriba de la confluencia con el río Chacapalca.	299 235	8 315 385
LL-1	Río Chacapalca, después de la confluencia con la quebrada Joillone, 3 km aguas abajo de la garita de ingreso a la mina.	298 995	8 315 555
<b>AGUA SUPERFICIAL – RÍO AZUFRINE, QUEBRADA LUCHUSANI, QUEBRADA HUARUCANI</b>			
E-1	En la parte baja del río Azufrine, aproximadamente a 20 metros antes de la confluencia con el río Chacapalca.	300 730	8 311 690
CA-9	Río Azufrine, aproximadamente a 80 m después de la confluencia con la quebrada Huarucani, al sureste del tajo Valle.	301 867	8 311 918
CA-8	Quebrada Azufrine, a 500 m al noreste del cerro Quinsachota, antes de la confluencia con la quebrada Huarucani.	302 166	8 312 610
ESP-7	Quebrada Huarucani antes de la confluencia con el río Azufrine.	302 186	8 312 303
CA-7	Quebrada Luchusani, a 600 m al norte del cerro Cacututuyo, antes de la confluencia con la quebrada Huarucani.	303 740	8 311 409
CA-6	Quebrada Huarucani, antes de la confluencia con la Quebrada Luchusani. A 550 m del cerro Cacutuyo.	303 744	8 311 161
ESP-6	Aguas abajo en la unión de las aguas provenientes del río Luchusani (lado sureste del PAD) y la descarga de la poza de monitoreo de subdrenaje de la poza de mayores eventos de la planta de beneficio Jessica.	305 890	8 312 522
ESP-5	Descarga de la poza de monitoreo del subdrenaje de la poza de mayores eventos, ubicada aguas debajo de la Planta de Beneficio Jessica.	306 023	8 312 607
ESP-4	Aguas abajo de la confluencia de los cuerpos de agua ESP - 1, ESP - 2 y ESP -3.	306 211	8 312 579
ESP-3	Agua proveniente del canal de coronación lado sureste del PAD de lixiviación Jessica, antes de la unión con los cuerpos de agua ESP-1 y ESP-2.	306 322	8 312 629
ESP-2	Cuerpo de agua ubicado a 200 m. sureste del PAD, antes de unirse con el cuerpo de agua ESP - 1, agua de infiltración que aflora al pie de los materiales removidos al lado del PAD para su construcción.	306 867	8 312 616
ESP-1	Cuerpo de agua que cruza el bofedal ubicado al sur-este del PAD de Lixiviación Jessica. Aguas arriba de las actividades de la zona del PAD de lixiviación Jessica y planta de beneficio Jessica.	307 157	8 312 536
<b>AGUA SUBTERRÁNEA</b>			
ESP-8	Agua de infiltración (ubicado al pie del derrumbe en el lado norte).	299 834	8 313 473
<b>CALIDAD DE SUELOS Y SEDIMENTOS</b>			
SD (ESP-1)	Muestreado cerca al punto de muestreo ESP - 1, cuerpo de agua que cruza el bofedal ubicado al sur-este del PAD de Lixiviación Jessica. Aguas arriba de las actividades en la zona PAD y de la Planta Jessica.	307 157	8 312 536





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso climático"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

SD (ESP-3)	Muestreado cerca al punto de muestreo ESP - 3, agua proveniente del canal de coronación lado sureste del PAD de lixiviación, antes de la unión con los cuerpos de agua ESP-1 y ESP-2.	306 322	8 312 629
SD-6	Río Pataqueña, a 400m al noroeste del cerro Charalalla, aguas arriba del campamento ARASI.	301 032	8 310 021
SD-2 (ANA)	A 300m aprox, aguas abajo del vertimiento de agua residual domestico TI-1 y a 800 m aprox, antes de la confluencia con la quebrada Azufrine, estación de control reportada al ANA.	300 850	8 310 953
SD (E-9)	Quebrada Joillone, aguas arriba de la confluencia con el río Chacapalca.	299 235	8 315 385
SD (E-8)	Río Chacapalca, aguas arriba de la confluencia con la quebrada Joillone.	299 114	8 315 220
SD (LL-1)	Río Chacapalca, 3 km aguas abajo de la garita de ingreso a la mina, después de la confluencia con la quebrada Joillone.	298 995	8 315 555
SD (ESP-10)	Río Chacapalca aguas arriba del punto de monitoreo ESP - 9.	300 391	8 312 468
SD (E-1)	En la parte baja del río Azufrine, aproximadamente a 20 metros antes de la confluencia con el río Chacapalca.	300 740	8 312 014
SD (E-4)	Río Chacapalca a 500 m norte en el cerro Villacolio, aguas abajo del punto de monitoreo ESP - 8.	299 577	8 313 886
SU - 1	Ubicado aguas arriba de la estación de calidad de agua CA-5, en la margen derecha del río Pataqueña.	301 070	8 309 998
SU (ESP-1)	Ubicado aproximadamente a 200 m al sureste de la estación de monitoreo de calidad de agua ESP - 1.	307 353	8 312 476

**V. RESULTADOS DE LA SUPERVISIÓN****V.1 DE LAS ACCIONES DE MUESTREO****CALIDAD DE AIRE****CUADRO N° 02  
RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE MUESTRAS**

N°	PUNTOS DE CONTROL	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Pb (µg/m <sup>3</sup> )	As (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
	Código				
1	CA-2	49,7	0,0050	<0,001	<5,17
2	CA-4	13,8	0,0030	<0,001	<5,17
3	CA-1	46,2	<0,0002	<0,001	<5,17
4	CA-3	120,0	0,0042	<0,001	<5,17





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
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 EFLUENTE INDUSTRIAL

CUADRO N° 03  
RESULTADO DE LOS ANÁLISIS DE MUESTRAS

N°	Punto de Control	MEDICIÓN DE CAMPO					RESULTADOS DE LABORATORIO											
		PH	Temperatura	Conductividad	Oxígeno Disuelto	Caudal	STS (mg/L)	Pb Total (mg/L)	Cu Total (mg/L)	Zn Total (mg/L)	As Total (mg/L)	Fe Total (mg/L)	Cr Total (mg/L)	Cd Total (mg/L)	Hg Total (mg/L)	Mn Total (mg/L)	CN Wad (mg/L)	Sulfato (mg/L)
	Código	Unidad pH	°C	µS/cm	mg/L	L/s												
1	ESP-9	6,63	14,2	1013	5,29	---	48	<0,001	0,0691	0,226	0,044	7,1943	<0,0003	0,0030	<0,0001	4,407	<0,005	434,1



## CALIDAD DE EFLUENTE DOMÉSTICOS

CUADRO N° 04  
RESULTADO DE LOS ANÁLISIS DE MUESTRAS

N°	Punto de Control	MEDICIÓN DE CAMPO					RESULTADOS DE LABORATORIO											
		PH	Temperatura	Conductividad	Oxígeno Disuelto	Caudal	Fisicoquímicos		Microbiológico		Análisis de Laboratorio Informe N° 130826							
	Código	Unidad pH	°C	µS/cm	mg/L	L/s	DBO mg/L	Coliformes Fecales NMP/100 mL	Coliformes Totales NMP/100 mL	STS	Pb Total	Cu Total	Zn Total	As Total	Fe Total	Cd Total	Hg Total	Cianuro Total
1	TI-1	8,44	11,0	239	---	0,25	41,2	200	1 700	13	<0,001	0,0199	<0,026	0,008	0,2308	<0,0004	<0,001	<0,005
2		-	-	-	-	-	---	---	---	1856	0,014	0,0279	0,98	0,055	0,8203	0,0067	<0,001	--



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
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 SUPERFICIAL

CUADRO N° 05  
RESULTADO DE LOS ANÁLISIS DE MUESTRAS  
RÍO PATAQUEÑA Y RÍO CHACAPALCA

N°	Punto de Control	MEDICIÓN DE CAMPO					RESULTADOS DE LABORATORIO											
		PH Unidad	Temperatura	Conductividad	Oxígeno disuelto	Caudal	STS (mg/L)	Pb Total (mg/L)	Cu Total (mg/L)	Zn Total (mg/L)	As Total (mg/L)	Fe Total (mg/L)	Cr Total (mg/L)	Cd Total (mg/L)	Hg Total (mg/L)	Mn Total (mg/L)	CN Wad (mg/L)	Sulfato (mg/L)
	Código	pH	°C	µS/cm	mg/L	m³/día												
1	CA-5	8,21	13,1	167	6,82	11858	< 6	<0,001	<0,0004	0,008	<0,008	0,1236	<0,0003	<0,0004	<0,0001	0,0066	<0,005	19,3
2	E-10	7,86	13,0	462	6,88	15882	< 6	0,024	0,1344	0,296	<0,008	73,44	0,0098	0,0161	<0,0001	7,438	<0,005	61,9
3	E-2 (ANA)	8,33	9,6	513	6,09	18351	< 6	0,018	0,0441	0,095	0,062	0,1487	<0,0003	0,0018	<0,0001	0,0187	<0,005	70,3
4	ESP-10	6,72	13,6	532	5,81	---	42	0,008	0,2313	0,200	0,048	2,493	<0,0003	0,003	<0,0001	1,120	<0,005	158,8
5	E-4	7,68	11,2	486	6,16	32141	5,9	<0,001	0,0655	0,101	<0,008	0,3231	<0,0003	<0,0004	<0,0001	0,5076	<0,005	135,3
6	E-8	7,62	12,9	791	5,75	---	< 6	<0,001	0,0705	0,105	0,135	0,2725	<0,0003	<0,0004	<0,0001	0,4812	<0,005	146
7	E-9	8,35	14,2	120	5,85	2160	< 6	0,0097	0,0278	0,091	<0,008	0,1383	<0,0003	0,0011	<0,0001	0,0103	<0,005	29,7
8	LL-1	7,77	13,2	799	5,96	27648	< 6	<0,001	0,0571	0,102	0,129	0,2713	<0,0003	<0,0004	<0,0001	0,4679	<0,005	133,8





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
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° 06**  
**RESULTADO DE LOS ANÁLISIS DE MUESTRAS**  
**RÍO AZUFRINE, QUEBRADA LUCHUSANI Y QUEBRADA HUARUCANI**

N°	Punto de Control	MEDICIÓN DE CAMPO					RESULTADOS DE LABORATORIO											
		PH	Temperatura	Conductividad	Oxígeno disuelto	Caudal	STS (mg/L)	Pb	Cu	Zn	As	Fe	Cr	Cd	Hg	Mn	CN	Sulfato
		Unidad	°C	µS/cm	mg/L	m³/día	(mg/L)	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	
Código	pH	°C	µS/cm	mg/L	m³/día	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	
1	E-1	4,01	12,6	481	5,77	19958,4	9	<0,001	0,5266	0,347	<0,008	5,6517	0,0022	0,0043	<0,0001	0,7073	<0,005	158,9
2	CA-9	4,06	13,0	463	5,85	16362	8	<0,001	0,4071	0,186	<0,008	4,238	<0,0003	0,0027	<0,0001	0,3868	<0,005	158,0
3	CA-8	3,81	14,0	563	5,65	10109	< 6	<0,001	0,6668	0,265	<0,008	6,4551	0,0023	0,0035	<0,0001	0,3554	<0,005	155,8
4	ESP-7	5,14	12,1	334	6,24	4968	10	12,1	0,0782	6,24	<0,008	10,0	<0,001	0,0782	0,093	<0,008	<0,005	138,3
5	CA-7	3,85	6,2	502	6,25	2722	8	<0,001	0,1611	0,165	<0,008	4,224	<0,0003	0,0043	<0,0001	0,6499	<0,005	180,5
6	CA-6	7,30	6,2	153	6,88	1987	< 6	<0,001	<0,0004	<0,002	<0,008	0,2928	<0,0003	0,0026	<0,0001	0,1667	<0,005	47,5
7	ESP-6	3,72	9,1	692	5,36	691,2	64	<0,001	0,0877	0,204	<0,008	12,18	0,0048	0,0065	<0,0001	3,2329	<0,005	241,4
8	ESP-5	3,11	10,1	1573	5,56	---	52	<0,001	0,6745	1,070	<0,008	56,2454	0,0115	0,0158	<0,0001	6,106	0,045	719,7
9	ESP-4	7,73	11,8	126	6,15	179,58	96	0,024	0,1113	0,199	<0,008	2,702	<0,0003	0,017	<0,0001	0,486	<0,005	46,0
10	ESP-3	8,33	13,5	386	6,26	87,57	916	0,022	0,1916	0,394	<0,008	11,58	0,0022	0,0048	<0,0001	1,640	<0,005	153,6
11	ESP-2	8,11	12,1	38	6,05	60	< 6	<0,001	0,0186	0,052	<0,008	0,1617	<0,0003	<0,0004	<0,0001	0,0525	<0,005	7,8
12	ESP-1	8,29	11,8	13	6,62	58,44	< 6	<0,001	0,0165	0,060	<0,008	0,1081	<0,0003	<0,0004	<0,0001	0,0082	<0,005	3,3





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo 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° 07  
RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE MUESTRAS**

N°	Punto de Control	MEDICIÓN DE CAMPO					RESULTADOS DE LABORATORIO												
		PH	Temperatura	Conductividad	Oxígeno Disuelto	Caudal	STS	Pb	Cu	Zn	As	Fe	Cr	Cd	Hg	Mn	CN	Sulfato	
	Unidad						Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total		
Código	pH	°C	µS/cm	mg/L	L/s	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	
1	ESP-8	4,92	14,9	1018	5,81	—	219	<0,001	0.0338	<0,002	<0,008	2.975	0.0037	<0,0004	<0,0001	3.4884	<0,005	410.3	





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
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 SUELOS Y SEDIMENTOS

CUADRO N° 08  
RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE MUESTRAS

N°	Punto de Control	Medición Campo	Resultados de análisis en el laboratorio								
	Código	pH	Pb Total (mg/kg)	Ba Total (mg/kg)	Cu Total (mg/L)	Zn Total (mg/L)	As Total (mg/L)	Fe Total (mg/L)	Cd Total (mg/L)	Cr Total (mg/L)	Hg Total (mg/L)
1	SD (ESP-1)	4,32	<0,13	70,8	20,56	130,5	<0,8	5226	1,54	3,29	<0,005
2	SD (ESP-3)	4,84	<0,13	47,48	17,82	101,1	<0,8	5562	1,56	1,17	<0,005
3	SD-6	7,94	602,0	178,2	56,12	761,8	62,8	13590	3,82	11,51	<0,005
4	SD-2 (ANA)	7,67	530,8	127,8	28,20	271,0	62,8	13826	3,74	13,46	<0,005
5	SD (E-9)	7,37	<0,13	124,5	21,26	227,9	<0,8	7230	1,86	5,82	<0,005
6	SD (E-8)	6,91	<0,13	128,7	64,16	210,8	13,5	19766	5,20	17,63	<0,005
7	SD (LL-1)	6,99	<0,13	136,0	166,29	304,2	70,6	18523	5,50	15,96	<0,005
8	SD (ESP-10)	4,94	26,27	132,4	47,91	134,8	52,8	18439	4,96	8,98	<0,005
9	SD (E-1)	3,57	16,52	177,7	57,19	111,4	140,3	34316	10,59	8,76	<0,005
10	SD (E-4)	7,02	14,78	160,9	609,7	1482	<0,8	17314	5,29	17,82	2,226
11	SU - 1	-	721,8	143,9	31,54	178,8	55,2	20288	5,60	21,52	<0,005
12	SU (ESP-1)	-	16,67	40,49	22,29	100,5	<0,8	6680	1,76	3,01	<0,005

## V.2 DE LAS SITUACIONES OBSERVADAS EN CAMPO

- ✓ Las aguas de escorrentía superficial, aguas abajo del PAD de Lixiviación Andrés y las vías de acceso al PAD Andrés y a la Planta de Procesos Andrés, son colectadas por canales de coronación sin revestimiento y son derivadas hacia el canal de coronación del bofedal y finalmente son derivadas al cauce natural desde el paradero 1.
- ✓ El canal de coronación, que colecta las aguas de lavado del Botadero N° 3, no está conectado al Wetland, se verificó que el agua superficial fue derivada al curso natural de agua.
- ✓ En el Botadero N° 1, los canales de coronación que no se encuentran impermeabilizados, no conducen el agua de escorrentía superficial hacia la planta de tratamiento de agua ácida. Se constató en varios puntos del canal de coronación, la presencia de alcantarillas que han derivado el agua de escorrentía superficial del interior del botadero, hacia el curso natural de agua – río Chacapalca, se encuentra ubicado en las coordenadas 299 974E y 8 312 336N, se constató una descarga de agua al río Chacapalca.
- ✓ Se observó que la construcción de las estructuras hidráulicas para la colección del agua de escorrentía superficial del tajo Jessica no están concluidas y falta construir la infraestructura para el tratamiento de agua de mina.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo 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"

- ✓ La construcción del canal de coronación del botadero Jessica no está concluida y no cuenta con la infraestructura para la descarga al curso natural de agua. Asimismo, el agua de subdrenaje es descargada directamente en el curso de agua de la quebrada Lluchusani, no ingresa al wetland porque éste se encuentra en construcción.
- ✓ En varios tramos del canal de coronación del PAD de lixiviación Jessica, se constató que la geomembrana que impermeabiliza la base y costado de dicho canal no se encuentra anclada en algunas zonas. En el punto aguas arriba del canal se observó que el agua se infiltra al subsuelo por debajo de la geomembrana.
- ✓ En la Zona Jessica, para la construcción de las pozas de eventos mayores, de sedimentación y monitoreo, de monitoreo y subdrenaje, se ha intervenido sobre el área de un bofedal.
- ✓ El relleno sanitario está ubicado en un área adyacente al depósito de nitrato de amonio, dentro de un mismo cerco perimetral.
- ✓ En la Zona Jessica, al lado de la poza de sedimentación se constató acumulación de agua en el piso y en la cabecera de las dos pozas (sedimentación y monitoreo), se evidenció flujo de agua por el piso, que son descargados a la poza de subdrenaje.
- ✓ En la Zona Jessica se encontraba en construcción una planta de chancado, una faja transportadora y una tolva de finos, además al costado de la planta Imhoff, se verificó que estaba en prueba una planta de tratamiento de agua residual doméstica.

El presente Reporte Público del Informe N° 142-2013-OEFA/DS-MIN, de la supervisión regular realizada en la unidad minera Arasi de Arasi S.A.C., del 19 al 23 de mayo de 2013, ha sido elaborado de conformidad con 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 - OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 015-2012-OEFA/CD.

San Isidro,

17 ENE. 2014

**DELIA MORALES CUTI**

Directora de Supervisión

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA