

**INFORME SEGUIMIENTO AL PROYECTO DE EXPLORACION DIABLO MUDO**

**NEVADO N° 1 y NEVADO N° 2**



Foto: Diablo Mudo

**Noviembre 2011**

**Huaraz – Peru**

# INFORME SEGUIMIENTO AL PROYECTO DE EXPLORACION DIABLO MUDD

## NEVADO N° 1 y NEVADO N° 2

*“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”  
“Año Internacional de los Bosques”*

---

### I. INTRODUCCION

La Compañía Minera Raura S.A., responsable del Proyecto Diablo Mudo Nevado N° 1 y Nevado N° 2, fue realizando actividades de exploración hasta Setiembre del 2011 dentro la Categoría I, tal como se encuentra reglamentado en el Decreto Supremo No 020-2008-EM. Las concesiones mineras donde se desarrollan las actividades del proyecto son denominadas “Nevado N° 1 y Nevado N° 2” con códigos No 01-03472-95 y No 01-03471-95 respectivamente.

El Proyecto Diablo Mudo se encuentra ubicado en los distritos de Copa, de la provincia de Cajatambo, departamento de Lima y el distrito de Pacllon, provincia de Bolognesi, departamento de Ancash.

La acción de seguimiento al proyecto ubicado en la Zona Reservada Cordillera Huayhuash fue realizada del día 19 de setiembre del año 2011, con la presencia del Sr. Timothy Norris de la facultad de estudios medioambientales de la Universidad de California Santa Cruz, el Sr. Oswaldo Gonzales Depaz, representante del Parque Nacional Huascarán (SERNANP), el Sr. Lindolfo Esteban Mendoza de la Comunidad Campesina de Pacllon, y dos ingenieros del dirección ambiental de la Compañía Minera Raura S.A.

### II. OBJETIVO

Efectuar el segundo seguimiento del proyecto de Exploración Diablo Mudo Nevado No 1 y Nevado No 2, ubicado en la Zona Reservada Cordillera Huayhuash.

### III. ANTECEDENTES

1. Las concesiones mineras nevado 1, con código N° 01-03472-95 y nevado 2, con código N° 01-03471-95 fueron tituladas en el año 1995, como concesiones mineras no metálicas y que sin embargo mediante Resolución Jefatural N° 1804-98 RPM de fecha 25 de mayo de 1998, aprueba la transformación de sustancias no metálicas a metálica en la concesión minera nevado N° 1 y Resolución Jefatural N° 1802-98 RPM de fecha 25 de mayo de 1998, aprueba la transformación de sustancias no metálicas a metálica en la concesión minera nevado N° 2.
2. Mediante la Resolución Ministerial No 1173-2002-AG la superficie de la Cordillera Huayhuash fue declarada como la Zona Reservada Cordillera Huayhuash dentro el sistema nacional de áreas naturales protegidas por el estado (SINANPE).
3. Mediante la resolución ministerial No 0908-2005-AG el territorio de la comunidad campesina de Pacllon en el distrito de Pacllon, la provincia de Bolognesi y departamento de Ancash fue reconocido como “Área de Conservación Privada Pacllon.”
4. A través la resolución ministerial No 0909-2005-AG el territorio de la comunidad campesina de Huayllapa en el distrito de Copa, la provincia de Cajatambo y

departamento de Lima fue reconocido como “Área de Conservación Privada Huayllapa.”

5. Mediante la resolución de Intendencia N° 042-2006-INRENA-IANP el plan maestro de la “ACP Pacllon” fue aprobado.
6. A través la resolución de Intendencia N° 048-2006-INRENA-IANP el plan maestro de la “ACP Huayllapa” fue aprobado.
7. A través la CONVENIO MARCO DE AUTORIZACION PARA LA EJUCION DE LABORES DE EXPLORACION DE MINERIA DEL PROYECTO DIABLO MUDDO Y ALEDANOS firmado por los autoridades de la comunidad campesina de Huayllapa y la representación de la empresa minera Raura S.A. en la fecha 8 de agosto del año 2008, la comunidad campesina de Huayllapa di autorización a Raura S.A. para actividades de exploración en el proyecto Diablo Mudo por cuatro anos.
8. Mediante el oficio No 2462-2008-GRL-DRA.L/ATDR.B del 25/11/2008 la autorización para el uso de aguas superficiales del distrito Copa, provincia de Cajatambo, departamento de Lima fue otorgado a favor de la Empresa Minera Raura S.A.
9. Mediante Oficio N°817-09-AG-DVM-DGAA-DGA-36713 del 18/08/2009, la Directora General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Agricultura, remite el levantamiento de observaciones de la Declaración de Impacto Ambiental Proyecto Exploración Diablo Mudo - Nevado N°1 y Nevado N°2, al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por El Estado – SERNANP, para su evaluación correspondiente.
10. A través del Oficio N°559-2009-SERNANP-DGANP del 10/09/2009, el Director de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas del SERNANP remite el Informe N°327-2009-SERNANP-DGANP referente a la evaluación del Levantamiento de Observaciones de la Declaración de Impacto Ambiental – DIA Proyecto de Exploración Diablo Mudo - Nevado N°1 y Nevado N°2.
11. Mediante Oficio N°1204-09-AG-DVM-DGAA-DGA-36713 del 25/11/2009, la Directora General de Asuntos Ambientales remite el levantamiento de observaciones de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto en mención al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por El Estado – SERNANP, para su evaluación correspondiente.
12. A través del Oficio N°1687-2009/MEM/AAM del 23/11/2009, el Director General de Asuntos Ambientales Mineros, remite al SERNANP información complementaria adicional sobre el levantamiento de observaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Exploración Diablo Mudo – Concesión Nevado N°1 y Nevado N°2, de la empresa Compañía Minera Raura S.A.
13. Mediante Oficio N°885-2009-SERNANP-DGANP del 10/12/2009, el Director de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas del SERNANP remite el Informe N°494-2009-SERNANP-DGANP, que contiene el resultado del levantamiento de observaciones y la opinión técnica favorable a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Diablo Mudo, Nevado N°1 y Nevado N°2
14. A través del Oficio N°3191-2010-ANA-ALA BARRANCA del 23/12/2010, el Administrador Local del Agua, solicita al SERNANP emita opinión a la solicitud de ampliación de autorización de uso de agua proveniente de las fuentes de agua: a) Campamento; b) Diablo Mudo y c) Suerococha, para el proyecto Diablo Mudo conformado por las concesiones Nevado 1 y Nevado 2, de la Compañía Minera Raura S.A., considerando que se encuentra en la Zona Reservada Cordillera Huayhuash.

15. Mediante el Oficio N°011-2011-SERNANP-DGANP del 07/01/2011, el Director de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas del SERNANP indica Al Administrador Local del Agua – Barranca, que la Resolución Administrativa N° 272/2008-GR-DRA.L/ATDRB de fecha 21/11/2008 emitida por su representada, caducó el 31 de octubre del 2010; por tanto el pedido de opinión a la ampliación de autorización no aplicaría, dado que ya se encuentra vencido el plazo de la mencionada Resolución Administrativa por la cual se estaría solicitando la ampliación. Asimismo, se señaló que la autorización de uso de agua superficial otorgada a la Empresa Minera Raura S.A a través de la Resolución Administrativa N°272/2008-GR-DRA.L/ATDRB, no contó con la opinión previa favorable del SERNANP, de conformidad con lo estipulado en el Artículo 111° del Decreto Supremo N°038-2001-AG, del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas.
16. Mediante Oficio N° 022-CCP/ACP-P-2011/P del 24/01/2011 el Presidente de la Comunidad de Pacllón informa que la calidad de agua del río Achín principal fuente del ACP Pacllón no cumple con los estándares de calidad ambiental para agua (categoría 4).
17. La Informe N° 020-2011-SERNANP-DGANP-PNH SEGUIMIENTO AL PROYECTO DE EXPLORACION DIABLO MUDO NEVADO N°1 Y NEVADO N°2 elaborado por SERNANP fue entregado a OEFA, MEM y ANA en la fecha 1/4/2011. Dentro este documento son 11 hallazgos observados incluyendo la hallazgo No 1 donde indica “La Compañía Minera Raura S.A., responsable del Proyecto Diablo Mudo Nevado N°1 y Nevado N°2, no cuenta actualmente con la autorización de derecho de uso de agua otorgado por la Autoridad Competente, por lo que dicha compañía estaría infringiendo las normas legales vigentes.”
18. Mediante el reporte REPORTE FINAL DE RESULTADOS DEL PROYECTO CALIDAD DE AGUAS 2011 del proyecto “Nuevos Espacios de Conservación en los Andes” ejecutado por el Universidad de California Santa Cruz y el ONG el Centro Desarrollo Huayhuash presentado en la fecha 11/9/11 se observo que en el punto de muestro en el rio Qashpapampa (punto de muestreo P1 – coordinados PSAD 1956: Este 281050, Norte 8864990) la concentración del parámetro de Zinc medida en la fecha 9/5/11 fue 2.49 mg/l que es fuera el Límite Máximo Permisible para la actividad minera según el D.S. 010-2010-MINAM (1.5 mg/l para Zinc – limite en cualquier momento).
19. Fue acordado en la fecha 16/9/11, entre la Compañía Minera Raura S.A., CC de Pacllón, CC de Huayllapa, SERNANP, Timothy Norris, e ECOAN, que se realizara un monitoreo participativo de aguas en las cuencas de Huacrish, Ocshpata, Achin, Huancho, y Huayllapa. El primer paso para lograr este objetivo será un borrador de un plan participativo indicando donde, cuando, y quienes realizaran el monitoreo (este documento esta en desarrollo todavía). El segundo paso es un seguimiento del Proyecto de Exploración Diablo Mudo realizado por SERNANP, la Comunidad Campesina de Pacllón, y el Sr. Timothy Norris. El presente documento es el informe de dicho seguimiento.
20. A través el Oficio 718-2011-SERNANP-DGANP los resultados preliminares de los estudios de agua realizados por el Sr. Norris y el Centro Desarrollo Huayhuash fue entregados a la jefatura de la Autoridad Nacional de Agua (ANA).
21. Por medio del Informe Técnico No 1087-2011-ANA-DGCRH/SFA con fecha de 5 de octubre se han observado que los resultados del estudio de aguas realizado por el Sr. Norris y el Centro Desarrollo Huayhuash confirman que para el punto P1 el parámetro de Manganese los concentraciones “no cumplen con el ECA para Agua,

categoría 3” y para el punto P2 “las concentraciones de Manganeseo no cumplen con el ECA para Agua, categoría 3.”

22. A través el oficio No 462-2011-ANA-DGCRH con fecha de 4 de octubre del 2011 la Dirección de Gestión de Calidad de Aguas de la Autoridad Nacional de los Aguas (ANA) pedio una copia de este reporte en conjunto con los resultados completos de los estudios realizados por el Sr. Norris y el Centro Desarrollo Huayhuash en los años 2010 y 2011.
23. Por medio de la Carta No 252-2011-SERNANP-DGANP con fecha 18 de octubre del 2011, la Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas de SERNANP pedio una copia de este reporte y que el reporte será remitido a las oficinas de OEFA, ALA Barranca y el Defensor del Pueblo.

#### **IV. SITUACION OBSERVADA**

1. El grupo de trabajo salió de la Comunidad Campesina de Pacllon y entonces subió la cuenca Achin y entonces la cuenca Ocshapata y al fin la micro-cuenca Qashpapampa por el día 19 de setiembre del 2011 para llegar al sitio de perforación ubicada a las coordenadas UTM ESTE 282596 NORTE 8861985 (PSAD 56) (ANEXO A – MAPA DE UBICACIÓN y ANEXO C Foto N° 6). Se observo que la actividad de exploración está paralizada.
2. En el sitio de perforación se observo que los pozos de lodo ya cuentan con membrana impermeable (ANEXO C Foto N° 7) tal como el sitio de perforación también cuenta con membrana impermeable (ANEXO C Foto N° 8). La recién presencia de estos geomembranas parece que son debido al hallazgo No 03 del Informe N° 020-2011-SERNANP-DGANP-PNH “Seguimiento al Proyecto de Exploración Diablo Mudo Nevado N° 1 y Nevado N° 2.” Finalmente hemos observado que los pozos para lodo son vacios (ANEXO C – Foto N° 9) que llama la atención a la pregunta: donde han la empresa Minera Raura S.A. vaciado estos lodos y aguas?
3. También se observo que la instalación cuenta con barriles para tres tipos de residuos sólidos (ANEXO C - Foto N° 10).
4. El grupo de trabajo entonces bajo del sitio de perforaciones para sacar muestras de agua. En ruta bajando el grupo de trabajo encontró un bofedal con aguas grasosas que indica un posible derrame de petróleo (ANEXO A - MAPA DE UBICACIÓN y ANEXO C Fotos N° 1-5). Según los sentidos de oler y saber el agua fue contaminado con petróleo, pero debido que el grupo de trabajo no he previsto esta observación, ninguna persona del grupo de trabajo he tenido botellas para sacar muestras, y entonces no hay resultados de un laboratorio para probar la presencia de petróleo en este sitio. En todas maneras de la opinión de Sr. Timothy Norris, El Sr. Oswaldo Gonzales (SERNANP), y el Sr. Lindolfo Esteban Mendoza (Pacllon) es que esta sustancia grasosa es petróleo. Según los ingenieros de la Compañía Minera Raura S.A. estas grasas son más probable un producto biológico de una planta de la zona.
5. En ruta volviendo a Pacllon, el Sr. Timothy Norris y los ingenieros de la Compañía Minera Raura S.A. han sacado varias muestras de agua con un análisis en campo y muestras llevadas en botellas para análisis en un laboratorio. El Sr. Norris ha sacado muestras en cuatro puntos identificados con los códigos PM-04, P1, PM-09, y P2 (ANEXO A – MAPA DE UBICACIÓN). Las estaciones PM-04 y PM-09 son estaciones identificadas en el DIA del Proyecto Diablo Mudo de la Compañía Minera Raura S.A. y las estaciones P1 y P2 son estaciones identificados en el proyecto “Nuevos Espacios de Conservación en Los Andes” llevado a cabo por el Centro Desarrollo Huayhuash. Los resultados del campo de este muestreo se mencionan a continuación.

Muestra	Cuerpo de Agua	Hora	Temp °C *	pH *	Cond µs *	Sal pp mil miles *	STD pp mil miles *	Oxigeno Disuelto mg/l **	Coliformes Fecales <i>Enterococcus</i> NMP/100ml
PM-04	Qashpapampa alta	3:15 PM	8.8	4.15	662	322	472	6.69	1
P1	Qashpapampa al confluencia con Angocancha	4:30 PM	7.9	5.21	415	197	295	6.0	1
PM-06	Ocshapata justo bajo confluencia de Qashpapampa con Angoscancha	5:00 PM	7.9	5.66	306	143	217	6.08	-
P2	Ocshapata justo antes de la confluencia con el Rio Achin	6:45 PM	9.0	6.85	220	104	156	6.56	3

\* medido con PCSTestr 35 Multi-Parameter (OAKTON Instruments)

\*\* medido con ExStik II Dissolved Oxygen (EXTECH Instruments)

6. Los resultados del laboratorio (Envirolab Peru S.A.C.) se encuentra en el ANEXO B. Ver hallazgo N° 1 para una análisis de los resultados al respecto de los límites máximos permisibles para la actividad minera (D.S. 010-2010-MINAM limites en cualquier momento) y ver hallazgo N° 2 para una análisis de los resultados al respecto de los Estándares Nacionales para Agua Potable (D.S. 002-2008-MINAM Categoría 1). Un breve resumen de tendencias para las estaciones PM-04 y P2 se mencionan a continuación.

En el primer cuadro a continuación se observa dos tendencias en la estación PM-04. Primera que para los parámetros de Aluminio, Níquel, Manganeso, y Zinc las concentraciones son subiendo en el curso de tiempo. Segunda que para los parámetros de Cadmio y Plomo las concentraciones son bajando en el curso de tiempo.

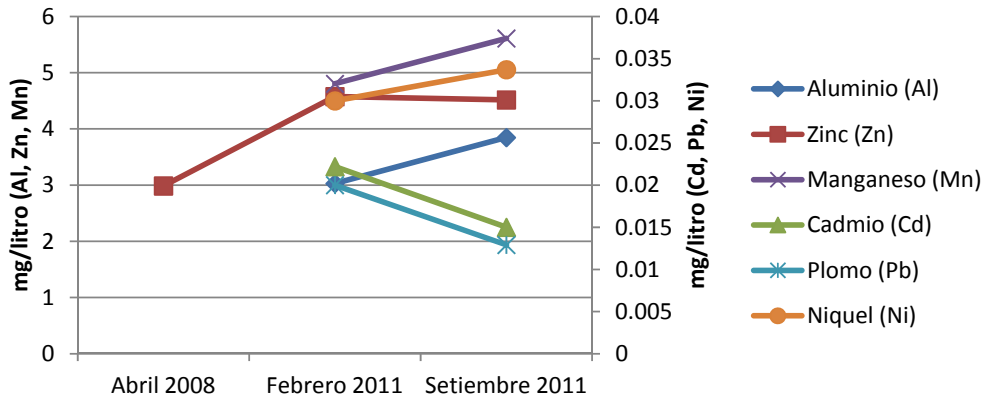
En el segundo cuadro a continuación se observa también dos tendencias en la estación P2. Primera que para los parámetros de Zinc, Níquel, y Cadmio las concentraciones son subiendo en el curso de tiempo. Segunda que para los parámetros de Plomo, Aluminio y Manganeso las concentraciones son quedando nivel o bajando un poco en el curso de tiempo.

AUN SE PUEDE CONCLUIR QUE FACTORES JUEGAN EL MAYOR PAPEL EN ESTAS TENDENCIAS. Lo más probable es que la actividad minera es un factor en estas tendencias, pero también juegan los factores de ciclos de agua y los elementos del ambiente local. Estos resultados llaman la atención que merita un monitoreo en seguido para mejor entender las tendencias observadas.

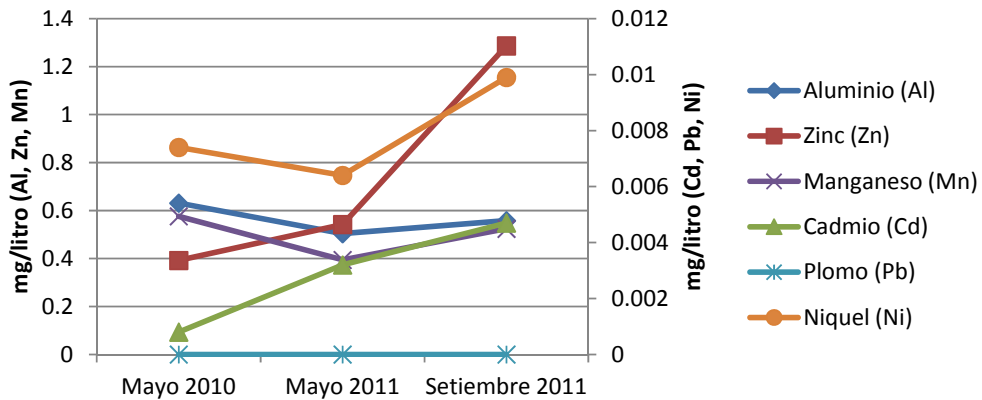
También los resultados se llaman la atención que el primer análisis realizado para la Compañía Minera Raura S.A. en 2008 no fue completo para la categoría 3 ni la categoría 4 (D.S. 002-2008-MINAM); mejor dicho que faltan la análisis de varias parámetros en los datos presentados por la empresa (todavía faltan mas parámetros para la categoría 1 de D.S. 002-2008-MINAM). Se observa también que el pH en la

estación PM-04 en setiembre 2011 fue 4.15 (muy bajo), pero los datos para este parámetro no fue presentado por la Compañía Minera Raura S.A. hasta la fecha y aun se puede hacer un análisis de tendencias para este parámetro. Finalmente se observa que la CIA Minera Raura SAC no han realizado el monitoreo trimestral.

**PM-04 Tendencias 2008-2011**



**P2 Tendencias 2010-2011**



**V. HALLAZGOS**

Los hallazgos mencionados a continuación corresponden a impactos ambientales observados durante la visita, los cuales ameritan la implementación de las medidas ambientales correctivas correspondientes, a fin de prevenir, paralizar, corregir, rehabilitar y recuperar las áreas degradadas y/o deterioradas, las mismas que se localizan en la Zona Reservada Cordillera Huayhuash.

**Hallazgo N° 1**

En las estaciones PM-04, P1, y PM-06 los parámetros de pH y Zinc (Zn) son fuera de los Límites Máximos Permisibles en cualquier momento para la actividad minera (según D.S. 010-2010-MINAM).

**Acción a Considerar N° 1**

La autoridad componente efectuara las acciones que el caso amerita. La Compañía Minera Raura S.A., responsable por el Proyecto Diablo Mudo, debe implementar un PAMA para mitigar esta situación.

### **Hallazgo N° 2**

En las estaciones PM-04 y P1 los parámetros de pH, Aluminio (Al), Cadmio (Cd), Manganeseo (Mn), Níquel (Ni), Plomo (Pb) y Zinc (Zn) son afuera de los Estándares Nacionales para agua potable con desinfección (categoría 1 D.S. 002-2008-MINAM). En la estación PM-06 los parámetros de pH, Aluminio (Al), Cadmio (Cd), Manganeseo (Mn), Plomo (Pb) y Zinc (Zn) son afuera de los Estándares Nacionales para agua potable con desinfección (categoría 1 D.S. 002-2008-MINAM). En la estación P2 los parámetros de Aluminio (Al), Cadmio (Cd) y Manganeseo (Mn) son afuera de los Estándares Nacionales para agua potable con desinfección (categoría 1 D.S. 002-2008-MINAM).

### **Acción a Considerar N° 2**

La autoridad componente efectuara las acciones que el caso amerita. La Compañía Minera Raura S.A., responsable por el Proyecto Diablo Mudo, debe implementar un PAMA para mitigar esta situación.

### **Hallazgo No 3**

En el sitio de la posible derrama se observo una grasa que parece petróleo por los sentidos de oler y saber.

### **Acción a Considerar No 3**

La autoridad componente efectuara las acciones que el caso amerita. La Compañía Minera Raura S.A., responsable por el Proyecto Diablo Mudo, debe restaurar el bofedal en este sitio.

## **VI. CONCLUSION**

1. Generación de impactos ambientales que evidencia la modificación de los objetivos de creación de la Zona Reservada Cordillera Huayhuash y las Áreas de Conservación Privadas (Paillon y Huayllapa), entre ellos las aguas nacidas en las cabezas de cuencas como el elemento primordial de las actividades económicas (turismo, agricultura, ganadería) abajo.

## **VII. RECOMENDACIÓN**

1. Remitir el presente informe a la Oficina de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA del Ministerio del Ambiente, con el propósito de que se considere el cumplimiento de las acciones y recomendaciones efectuadas en el marco de la normatividad vigente.
2. Remitir el presente informe a la Oficina del Defensor del Pueblo, con el propósito de que se considere el cumplimiento de las acciones y recomendaciones efectuadas en el marco de la normatividad vigente.
3. Remitir el presente informe a la Oficina de Director de Calidad de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional de Agua – ANA, con el propósito de que se considere el cumplimiento de las acciones y recomendaciones efectuadas en el marco de la normatividad vigente y que consideran cambiar la categorización de todos los ríos de la Zona Reservada Cordillera Huayhuash a la categoría uno – poblacional y recreacional (DS 002-2008-MINAM) – debido al consumo de los aguas por los poblaciones locales y los turistas (más de 3000 turistas visitan la Zona Reservada Cordillera Huayhuash anualmente y usan los ríos locales como fuentes de agua potable).
4. Remitir el presente informe a la Oficina de la Autoridad Local de Agua Barranca– ALA Barranca, con el propósito de que se considere el cumplimiento de las acciones y recomendaciones efectuadas en el marco de la normatividad vigente.

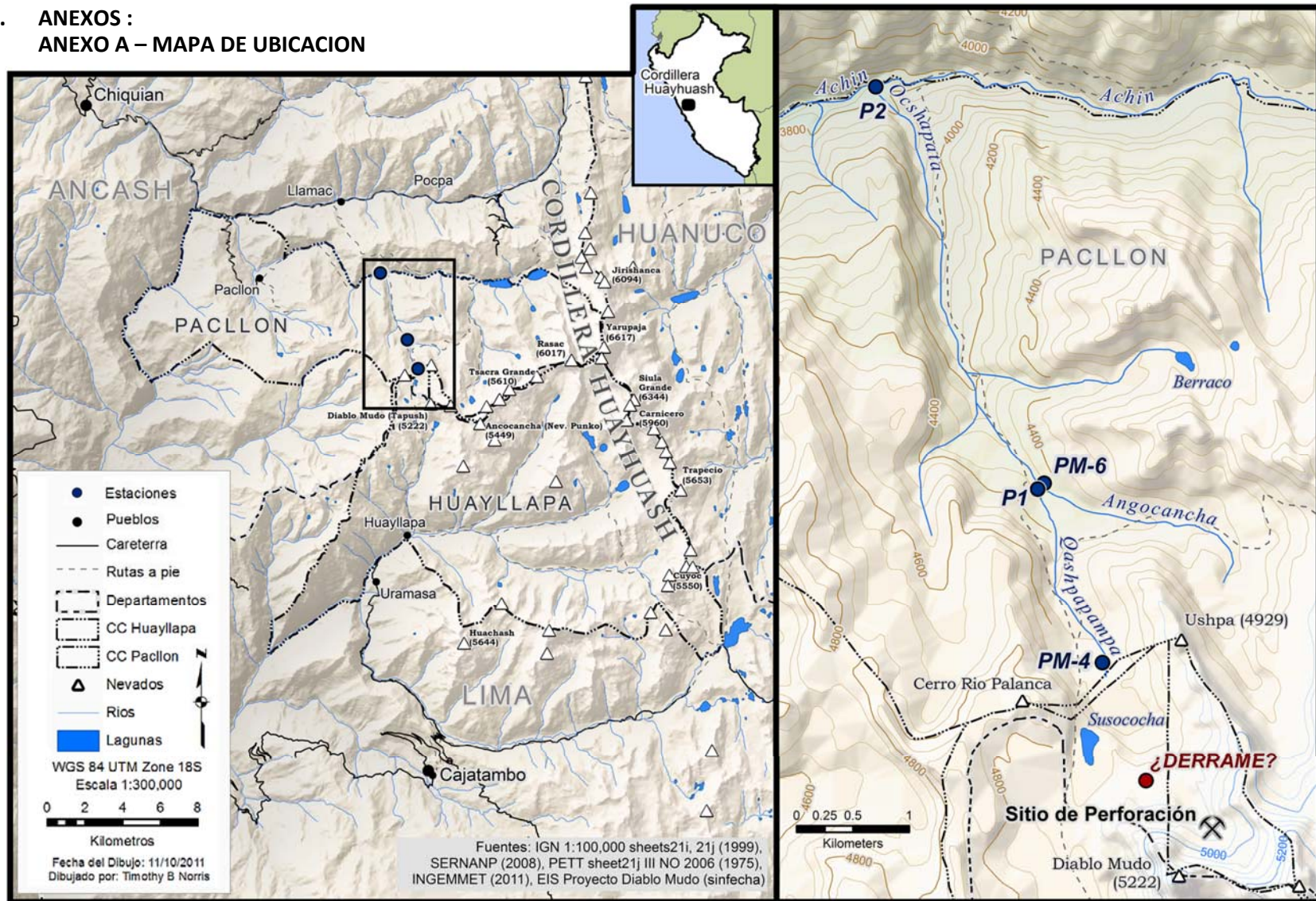


5. Remitir copia del presente informe a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas a fin que se tome acciones de acuerdo a las normas legales vigentes, así como también remitir copia a la Compañía Minera Raura S.A., para su conocimiento.

Huaraz, 15 de Noviembre del 2011

Timothy B. Norris  
Candidato Doctoral Estudios Medioambientales  
Universidad de California Santa Cruz  
tbnorris@ucsc.edu

VIII. ANEXOS :  
ANEXO A – MAPA DE UBICACION



**ANEXO B – INFORME DE ENSAYO “No 1109381” – ENVIROLAB**



**ENVIROLAB PERU S.A.C.**

**Environmental Laboratories Perú S.A.C.**

**CENTRO DE DESARROLLO  
HUAYHUASH**

**INFORME DE ENSAYO  
"Nº 1109381"**

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Telf: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 E-mail: [envirolab@envirolabperu.com.pe](mailto:envirolab@envirolabperu.com.pe) Web: [www.envirolabperu.com.pe](http://www.envirolabperu.com.pe)



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN  
CON REGISTRO N° LE-011

INFORME DE ENSAYO N° 1109381



Registro N° LE-011

**Solicitante:** CENTRO DE DESARROLLO HUAYHUASH

**Domicilio Legal:** Jr. 28 de Julio N° 562 Huaraz  
Anechs

**Tipo de Muestra:** Agua Superficial

**Plan de Muestreo:** ...

**Solicitud de Análisis:** SET-381

**Procedencia de la Muestra:** Cordillera Huayhuash

**Fecha de Ingreso:** 2011-09-24

**Código ENVIROLAB PERU:** 1109381

**Referencia:** Carta de fecha: 2011-09-23


Código de Lab.:	1109381-01	Fecha de Muestreo:	2011-09-19	Descripción:	PM-04
* Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0019	3.8474	mg/L	2011-09-27
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	0.0023	mg/L	2011-09-27
Boro Total	EPA 200.8	0.0012	0.0034	mg/L	2011-09-27
Bario Total	EPA 200.8	0.0004	0.0286	mg/L	2011-09-27
Berilio Total	EPA 200.8	0.0006	0.0014	mg/L	2011-09-27
Bismuto Total	EPA 200.8	0.0003	<0.0003	mg/L	2011-09-27
Calcio Total	EPA 200.8	0.0303	73.4816	mg/L	2011-09-27
Cadmio Total	EPA 200.8	0.0002	0.0150	mg/L	2011-09-27
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0002	0.0355	mg/L	2011-09-27
Cromo Total	EPA 200.8	0.0005	<0.0005	mg/L	2011-09-27
Cobre Total	EPA 200.8	0.0001	0.0065	mg/L	2011-09-27
Hierro Total	EPA 200.8	0.0031	2.8967	mg/L	2011-09-27
Potasio Total	EPA 200.8	0.0237	0.7802	mg/L	2011-09-27
Litio Total	EPA 200.8	0.0012	0.0187	mg/L	2011-09-27
Magnesio Total	EPA 200.8	0.0356	8.6941	mg/L	2011-09-27
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0003	5.6105	mg/L	2011-09-27

\*\*\*

< : Significa Menor al nivel de cuantificación indicado.  
Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

**Metales:** EPA 200.8 ICP-MS Revisión 5.4 1994  
Determination of Trace Elements in waters and wastewaters by inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.

  
LUIS BUENO CARBAJAL  
Gerente General  
C.I.P. N° 6618  
Lima, Perú,



2011-10-11

Nota: -Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.

\* Los métodos subcontratados en la matriz indicada, son acreditados por el SNA.

-Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.

-El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde la toma de la muestra dependiendo del parámetro a ser analizado.

-Si envió muestra dirimente, puede solicitar al Indecopi la dirimencia de los resultados hasta 10 días antes del vencimiento del tiempo de custodia.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Page 1 / 5

Tel: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 E-mail: [envirolab@envirolabperu.com.pe](mailto:envirolab@envirolabperu.com.pe) Web: [www.envirolabperu.com.pe](http://www.envirolabperu.com.pe)



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN  
CON REGISTRO N° LE-011

INFORME DE ENSAYO N° 1109381



Registro N° LE-011


**Solicitante:** CENTRO DE DESARROLLO HUAYHUASH  
**Domicilio Legal:** Jr. 28 de Julio N° 562 Huaraz  
Ancash  
**Tipo de Muestra:** Agua Superficial  
**Plan de Muestreo:** ...  
**Solicitud de Análisis:** SET-381  
**Procedencia de la Muestra:** Cordillera Huayhuash  
**Fecha de Ingreso:** 2011-09-24  
**Código ENVIROLAB PERU:** 1109381  
**Referencia:** Carta de fecha: 2011-09-23

Código de Lab.:	1109381-01	Fecha de Muestreo:	2011-09-19		
* Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
Molibdeno Total	EPA 200.8	0.0002	<0.0002	mg/L	2011-09-27
Sodio Total	EPA 200.8	0.0100	1.2458	mg/L	2011-09-27
Níquel Total	EPA 200.8	0.0004	0.0337	mg/L	2011-09-27
Fósforo Total	EPA 200.8	0.0033	<0.0033	mg/L	2011-09-27
Plomo Total	EPA 200.8	0.0002	0.0129	mg/L	2011-09-27
Antimonio Total	EPA 200.8	0.0002	<0.0002	mg/L	2011-09-27
Selenio Total	EPA 200.8	0.0002	0.0004	mg/L	2011-09-27
Silicio Total	EPA 200.8	0.1000	4.8530	mg/L	2011-09-27
Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	<0.0004	mg/L	2011-09-27
Estroncio Total	EPA 200.8	0.0020	0.4233	mg/L	2011-09-27
Titanio Total	EPA 200.8	0.0004	0.0007	mg/L	2011-09-27
Talio Total	EPA 200.8	0.0003	<0.0003	mg/L	2011-09-27
Vanadio Total	EPA 200.8	0.0003	0.0004	mg/L	2011-09-27
Zinc Total	EPA 200.8	0.0002	4.5173	mg/L	2011-09-27
Plata Total	EPA 200.8	0.0002	<0.0002	mg/L	2011-09-27
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	<0.0001	mg/L	2011-09-27

< : Significa Menor al nivel de cuantificación indicado.  
Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

\*\*\*  
**Metales:** EPA 200.8 ICP-MS Revisión 5.4 1994  
Determination of Trace Elements in waters and wasters by inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.

  
LUIS BUENO CARBAJAL  
Gerente General  
C.I.P. N° 6618  
Lima, Perú,



2011-10-11

- Nota:
- Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
  - \* Los métodos subcontratados en la matriz indicada, son acreditados por el SNA.
  - Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.
  - El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde la toma de la muestra dependiendo del parámetro a ser analizado.
  - Si envió muestra dirimente, puede solicitar al Indecopi la dirimencia de los resultados hasta 10 días antes del vencimiento del tiempo de custodia.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Page 2 / 5



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN  
CON REGISTRO N° LE-011

INFORME DE ENSAYO N° 1109381



Registro N° LE-011

Código de Lab.:	1109381-02	Fecha de Muestreo:	2011-09-19		
* Análisis	Método de Referencia	Descripción:	P1		
		Resultado	Unidad		
			Fecha de Análisis		
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0019	2.2374	mg/L	2011-09-27
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	0.0006	mg/L	2011-09-27
Boro Total	EPA 200.8	0.0012	0.0043	mg/L	2011-09-27
Bario Total	EPA 200.8	0.0004	0.0274	mg/L	2011-09-27
Berilio Total	EPA 200.8	0.0006	0.0010	mg/L	2011-09-27
Bismuto Total	EPA 200.8	0.0003	<0.0003	mg/L	2011-09-27
Calcio Total	EPA 200.8	0.0303	57.6016	mg/L	2011-09-27
Cadmio Total	EPA 200.8	0.0002	0.0127	mg/L	2011-09-27
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0002	0.0179	mg/L	2011-09-27
Cromo Total	EPA 200.8	0.0005	<0.0005	mg/L	2011-09-27
Cobre Total	EPA 200.8	0.0001	0.0060	mg/L	2011-09-27
Hierro Total	EPA 200.8	0.0031	0.1560	mg/L	2011-09-27
Potasio Total	EPA 200.8	0.0237	0.7022	mg/L	2011-09-27
Litio Total	EPA 200.8	0.0012	0.0136	mg/L	2011-09-27
Magnesio Total	EPA 200.8	0.0356	6.9051	mg/L	2011-09-27
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0003	3.3757	mg/L	2011-09-27
Molibdeno Total	EPA 200.8	0.0002	<0.0002	mg/L	2011-09-27
Sodio Total	EPA 200.8	0.0100	1.3637	mg/L	2011-09-27
Niquel Total	EPA 200.8	0.0004	0.0249	mg/L	2011-09-27
Fósforo Total	EPA 200.8	0.0033	<0.0033	mg/L	2011-09-27
Plomo Total	EPA 200.8	0.0002	0.0021	mg/L	2011-09-27
Antimonio Total	EPA 200.8	0.0002	<0.0002	mg/L	2011-09-27
Selenio Total	EPA 200.8	0.0002	<0.0002	mg/L	2011-09-27
Silicio Total	EPA 200.8	0.1000	4.5222	mg/L	2011-09-27
Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	<0.0004	mg/L	2011-09-27
Estroncio Total	EPA 200.8	0.0020	0.3085	mg/L	2011-09-27
Titanio Total	EPA 200.8	0.0004	0.0004	mg/L	2011-09-27
Talio Total	EPA 200.8	0.0003	<0.0003	mg/L	2011-09-27
Vanadio Total	EPA 200.8	0.0003	<0.0003	mg/L	2011-09-27
Zinc Total	EPA 200.8	0.0002	3.3584	mg/L	2011-09-27
Plata Total	EPA 200.8	0.0002	<0.0002	mg/L	2011-09-27
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	<0.0001	mg/L	2011-09-27

\*\*\*

< : Significa Menor al nivel de cuantificación indicado.  
Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Metales: EPA 200.8 ICP-MS Revisión 5.4 1994

Determination of Trace Elements in waters and wastewaters by inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.

LUIS BUENO CARBAJAL

Gerente General  
C.I.P. N° 6618

Lima, Perú,

2011-10-11

Nota: -Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.

\* Los métodos subcontratados en la matriz indicada, son acreditados por el SNA.

-Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.

-El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde la toma de la muestra dependiendo del parámetro a ser analizado.

-Si envió muestra dirimente, puede solicitar al Indecopi la dirimencia de los resultados hasta 10 días antes del vencimiento del tiempo de custodia.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Page 3 / 5



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN  
CON REGISTRO N° LE-011

INFORME DE ENSAYO N° 1109381



Registro N° LE-011

Código de Lab.:	1109381-03	Fecha de Muestreo:	2011-09-19		
* Análisis	Método de Referencia	Descripción:	PM-06		
		Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0019	1.6046	mg/L	2011-09-27
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	0.0024	mg/L	2011-09-27
Boro Total	EPA 200.8	0.0012	0.0047	mg/L	2011-09-27
Bario Total	EPA 200.8	0.0004	0.0247	mg/L	2011-09-27
Berilio Total	EPA 200.8	0.0006	0.0006	mg/L	2011-09-27
Bismuto Total	EPA 200.8	0.0003	<0.0003	mg/L	2011-09-27
Calcio Total	EPA 200.8	0.0303	41.2931	mg/L	2011-09-27
Cadmio Total	EPA 200.8	0.0002	0.0086	mg/L	2011-09-27
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0002	0.0114	mg/L	2011-09-27
Cromo Total	EPA 200.8	0.0005	<0.0005	mg/L	2011-09-27
Cobre Total	EPA 200.8	0.0001	0.0031	mg/L	2011-09-27
Hierro Total	EPA 200.8	0.0031	1.2474	mg/L	2011-09-27
Potasio Total	EPA 200.8	0.0237	0.6650	mg/L	2011-09-27
Litio Total	EPA 200.8	0.0012	0.0105	mg/L	2011-09-27
Magnesio Total	EPA 200.8	0.0356	5.3240	mg/L	2011-09-27
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0003	1.9580	mg/L	2011-09-27
Molibdeno Total	EPA 200.8	0.0002	<0.0002	mg/L	2011-09-27
Sodio Total	EPA 200.8	0.0100	1.0892	mg/L	2011-09-27
Niquel Total	EPA 200.8	0.0004	0.0162	mg/L	2011-09-27
Fósforo Total	EPA 200.8	0.0033	0.0076	mg/L	2011-09-27
Plomo Total	EPA 200.8	0.0002	0.0015	mg/L	2011-09-27
Antimonio Total	EPA 200.8	0.0002	<0.0002	mg/L	2011-09-27
Selenio Total	EPA 200.8	0.0002	<0.0002	mg/L	2011-09-27
Silicio Total	EPA 200.8	0.1000	3.9631	mg/L	2011-09-27
Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	<0.0004	mg/L	2011-09-27
Estroncio Total	EPA 200.8	0.0020	0.2641	mg/L	2011-09-27
Titanio Total	EPA 200.8	0.0004	<0.0004	mg/L	2011-09-27
Talio Total	EPA 200.8	0.0003	<0.0003	mg/L	2011-09-27
Vanadio Total	EPA 200.8	0.0003	0.0003	mg/L	2011-09-27
Zinc Total	EPA 200.8	0.0002	2.1671	mg/L	2011-09-27
Plata Total	EPA 200.8	0.0002	<0.0002	mg/L	2011-09-27
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	<0.0001	mg/L	2011-09-27

\*\*\*

< : Significa Menor al nivel de cuantificación indicado.

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Metales: EPA 200.8 ICP-MS Revisión 5.4 1994

Determination of Trace Elements in waters and wasters by inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.

LUIS BUENO CARBAJAL

Gerente General

C.I.P. N° 6618

Lima, Perú,

2011-10-11

Nota: -Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.

\* Los métodos subcontratados en la matriz indicada, son acreditados por el SNA.

-Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.

-El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde la toma de la muestra dependiendo del parámetro a ser analizado.

-Si envió muestra dirimente, puede solicitar al Indecopi la dirimencia de los resultados hasta 10 días antes del vencimiento del tiempo de custodia.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Page 4 / 5

Tel: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 E-mail: [envirolab@envirolabperu.com.pe](mailto:envirolab@envirolabperu.com.pe) Web: [www.envirolabperu.com.pe](http://www.envirolabperu.com.pe)





# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN  
CON REGISTRO N° LE-011

INFORME DE ENSAYO N° 1109381



Registro N° LE-011

Código de Lab.:		1109381-04		Fecha de Muestreo:	2011-09-19		
* Análisis		Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Descripción:	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0019	0.5578		mg/L	2011-09-27	
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	0.0017		mg/L	2011-09-27	
Boro Total	EPA 200.8	0.0012	0.0054		mg/L	2011-09-27	
Bario Total	EPA 200.8	0.0004	0.0203		mg/L	2011-09-27	
Berilio Total	EPA 200.8	0.0006	<0.0006		mg/L	2011-09-27	
Bismuto Total	EPA 200.8	0.0003	<0.0003		mg/L	2011-09-27	
Calcio Total	EPA 200.8	0.0303	27.7974		mg/l.	2011-09-27	
Cadmio Total	EPA 200.8	0.0002	0.0047		mg/L	2011-09-27	
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0002	0.0038		mg/L	2011-09-27	
Cromo Total	EPA 200.8	0.0005	<0.0005		mg/L	2011-09-27	
Cobre Total	EPA 200.8	0.0001	0.0006		mg/L	2011-09-27	
Hierro Total	EPA 200.8	0.0031	1.0529		mg/L	2011-09-27	
Potasio Total	EPA 200.8	0.0237	0.8191		mg/L	2011-09-27	
Litio Total	EPA 200.8	0.0012	0.0089		mg/L	2011-09-27	
Magnesio Total	EPA 200.8	0.0356	4.5228		mg/L	2011-09-27	
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0003	0.5240		mg/L	2011-09-27	
Molibdeno Total	EPA 200.8	0.0002	<0.0002		mg/L	2011-09-27	
Sodio Total	EPA 200.8	0.0100	0.7147		mg/L	2011-09-27	
Niquel Total	EPA 200.8	0.0004	0.0099		mg/L	2011-09-27	
Fósforo Total	EPA 200.8	0.0033	0.0039		mg/L	2011-09-27	
Plomo Total	EPA 200.8	0.0002	<0.0002		mg/L	2011-09-27	
Antimonio Total	EPA 200.8	0.0002	<0.0002		mg/L	2011-09-27	
Selenio Total	EPA 200.8	0.0002	<0.0002		mg/L	2011-09-27	
Silicio Total	EPA 200.8	0.1000	3.3360		mg/L	2011-09-27	
Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	<0.0004		mg/L	2011-09-27	
Estroncio Total	EPA 200.8	0.0020	0.1514		mg/L	2011-09-27	
Titanio Total	EPA 200.8	0.0004	<0.0004		mg/L	2011-09-27	
Talio Total	EPA 200.8	0.0003	<0.0003		mg/L	2011-09-27	
Vanadio Total	EPA 200.8	0.0003	<0.0003		mg/L	2011-09-27	
Zinc Total	EPA 200.8	0.0002	1.2869		mg/L	2011-09-27	
Plata Total	EPA 200.8	0.0002	<0.0002		mg/L	2011-09-27	
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	<0.0001		mg/L	2011-09-27	

\*\*\*

< : Significa Menor al nivel de cuantificación indicado.

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Metales: EPA 200.8 ICP-MS Revisión 5.4 1994

Determination of Trace Elements in waters and wasters by inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.

LUIS BUENO CARBAJAL  
Gerente General  
C.I.P. N° 6618

Lima, Perú,

2011-10-11

Nota: -Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.

\* Los métodos subcontratados en la matriz indicada, son acreditados por el SNA.

-Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.

-El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde la toma de la muestra dependiendo del parámetro a ser analizado.

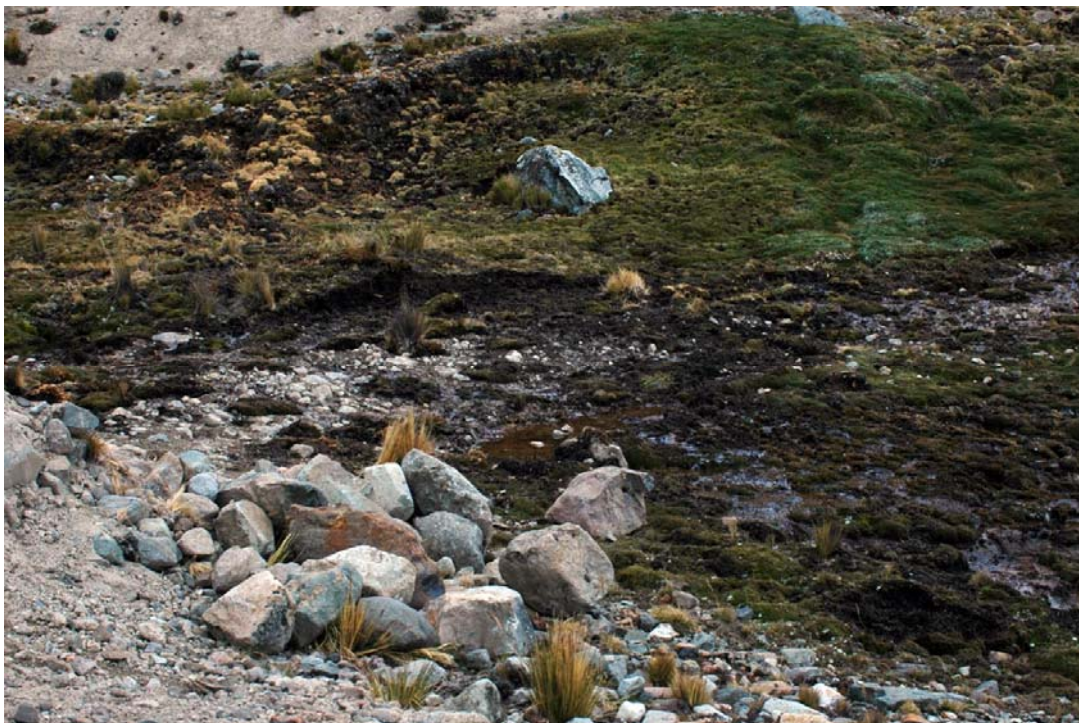
-Si envió muestra dirimente, puede solicitar al Indecopi la dirimencia de los resultados hasta 10 días antes del vencimiento del tiempo de custodia.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Page 5 / 5

Tel: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 E-mail: envirolab@envirolabperu.com.pe Web: www.envirolabperu.com.pe

## ANEXO C – FOTOS



*FOTO 1: El sitio del posible derrame – ver ANEXO A – MAPA DE UBICACIÓN*



*FOTO 2: Grasa evidente en los aguas en el sitio del posible derrame*



*FOTO 3: Grasa evidente en los aguas en el sitio del posible derrame*



*FOTO 4: Grasa evidente en los aguas en el sitio del posible derrame*



*FOTO 5: Grasa evidente en los aguas en el sitio del posible derrame*



*FOTO 6: El sitio de perforación – observo que no hay actividad (la exploración es paralizada)*



*FOTO 7: El rinconcito de perforaciones con membrana impermeable*



*FOTO 8: Las pozas de lodo con membrana impermeable*



FOTO 9: Pozo de lodo vacio



FOTO 10: Barriles de residuos sólidos