

Guatemala, 11 de marzo de 2014

Inga. Sandra Karina Velásquez López
Jefa del Departamento de Control Minero

ASUNTO: Informe del acompañamiento al Programa de Monitoreo de calidad de agua efectuado en el derecho minero "Escobal" en conjunto con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Realizados del 24 al 27 febrero de 2014.

TÉCNICOS QUE REALIZARON LA INSPECCIÓN:

- Karen Sucely Soto Chen Departamento de Control Minero
- Byron Eliab Mendez Pinula Departamento de Control Minero

INFORMACIÓN GENERAL:

Nombre del Derecho Minero:	ESCOBAL
No. de Registro:	LEXT-015-11
Titular :	Minera San Rafael, S.A.
Área Otorgada:	19.99500Km ²
Minerales Autorizados:	Oro, Plata, Níquel, Cobalto, Cromo, Cobre, Plomo, Zinc, Antimonio y Tierras raras.
Departamento/Municipio:	Santa Rosa/San Rafael las Flores
Fecha de Inicio:	04/04/2013
Fecha de Vencimiento:	03/04/2038

Coordenadas UTM en la Inspección NAD 27:	Punto de Monitoreo SW9 N-1597642 E-803767
Persona que atendió durante la visita:	Susana Arroche / Medio Ambiente
Instrumento Ambiental:	Estudio de Impacto Ambiental, aprobado por el MARN según resolución No. 3061-2011/DIGARN/ECM/beor de fecha 19-10-2011
Estado del Derecho Minero:	Activo al momento del monitoreo ambiental.

Generalidades:

Dentro del programa de monitoreo del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) tienen contemplado muestrear a nivel de micro cuenca, en los cuerpos de agua que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto para realizar los análisis correspondientes.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, realiza visitas en las comunidades cercanas al proyecto para obtener muestras de agua potable y poder realizar el análisis fisicoquímico y bacteriológico correspondiente.

En los puntos muestreados, personal del MARN, procedió a tomar 3 muestras, las cuales serán utilizadas para realizar los siguientes análisis, utilizando para ellos los siguientes recipientes:

- 1 Recipiente de plástico con capacidad de 4 litros para el análisis fisicoquímico
- 1 Recipiente de vidrio con capacidad de 500 ml para realizar el análisis de grasas y aceites
- 1 Recipiente de vidrio con capacidad de 500 ml para realizar el análisis de coliformes fecales.

Por otra parte el personal de Minera San Rafael S.A. realiza los siguientes análisis:

- 1 Bolsa Whirl-Pac con capacidad de 4 us fl oz para Análisis microbiológico
- 1 Recipiente de plástico con capacidad de 500 ml para realizar el análisis de Cianuro total

- 1 Recipiente de plástico con capacidad de 1 litro para realizar el análisis de Metales y mercurio
- 1 Recipiente de plástico con capacidad de 2 litros para realizar el Análisis fisicoquímico
- 1 Recipiente de vidrio ámbar con capacidad de 1 litro para el análisis de Aceites y grasas

Desarrollo del Monitoreo:

Los puntos que se muestrearon durante la visita, por parte del MARN y Minera San Rafael, se describen a continuación:

• **PUNTO DE MONITOREO SW9 (9:30 a.m.)**

El primer punto de muestreo se realizó en la unión del Río los Vados con el Río San Rafael, el cual se ubica en las coordenadas N-1597642 E-803767 a una altura de 1203 msnm. Personal del MARN (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales) y personal de Minera San Rafael, S.A. procedieron a tomar las respectivas muestras sobre dicho afluente de agua, así como los diferentes parámetros *in situ* de interés con el potenciómetro y multiparamétrico.



A. Toma de muestra para análisis fisicoquímicos
B. Toma de parámetros *in situ* por parte del personal de Minera San Rafael, S.A.

• **PUNTO DE MONITOREO SW8 (10:20 a.m.)**

El otro punto de monitoreo se ubica en las coordenadas N-1600848 E-804062 a una altura de 1295 msnm, en la unión del Río San Rafael con el Río el

Dorado. Se tomaron las respectivas muestras por las entidades participantes y los parámetros físicos *in situ* que son de interés.



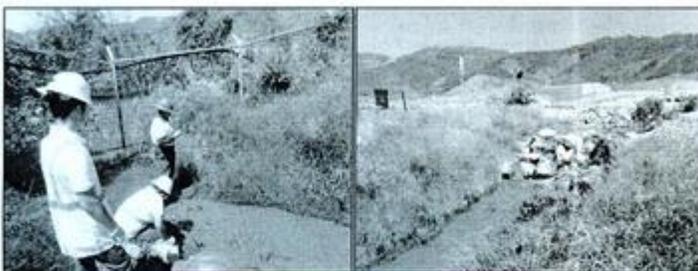
• PUNTO DE MONITOREO SW4A (10:50 a.m.) •

El tercer punto de muestreo se ubica aguas abajo del Rio el Dorado en las coordenadas N-1601093 E-804632 a una altura de 1318 msnm donde se tomaron las respectivas muestras por parte del personal de las entidades participantes siguiendo el protocolo respectivo, así mismo se tomaron los datos *in situ* con el respectivo equipo.



• **PUNTO DE MONITOREO SW2A (11:40 a.m.)**

Punto de muestreo ubicado aguas abajo de la quebrada el Escobal, en las coordenadas N-1601237 E-805300 a una altura de 1334msnm. Este punto de monitoreo se ubica dentro del proyecto minero. Las dos entidades tomaron las muestras de agua respectivas y los datos *in situ* correspondientes.



Punto de monitoreo SW2A, quebrada El Escobal

• **PUNTO DE MONITOREO 5**

Personal del MARN y Mina San Rafael, procedieron a tomar las respectivas muestra en el punto de descarga de los 2 túneles, que se encuentra ubicado en las coordenadas N-1601052 E-805784. Esta descarga de agua se encuentra previo a iniciar el proceso de clarificación. Se anotaron los datos *in situ* que aportaban los equipos de medición.



Punto de descarga de los 2 túneles

• **PUNTO DE MONITOREO EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO**

En la pileta donde se descarga el agua que ha pasado por el proceso de clarificación, personal del MARN y Minera San Rafael S.A. colocaron el automuestreador por la mañana (7:09 a.m.) con el fin de obtener una muestra compuesta; el lapso para la toma de la muestra fue de 8 horas, la configuraron para obtener una muestra cada 3 horas, concluyendo la muestra compuesta a las 16:09 p.m.

Este punto se ubica en las coordenadas N-1601050 E-805514 a una altura de 1351 msnm. Los datos reportados por el automuestreador corresponden a datos tomados durante el tiempo que se llevo para tomar la muestra compuesta, con máximos y el promedio de los datos físicos del agua.



- A. Agua de descarga de planta de tratamiento
- B. Muestra compuesta (MARN)
- C. Llenado de recipientes con muestra compuesta (Minera San Rafael)
- D. Automuestreador

Diagonal 17, 29-78 zona 11, (502) 2419-6464, www.mem.gob.gt

Así mismo personal del MARN solicitaron muestras de los lodos para realizar los respectivos análisis.

Los datos tomados *in situ* en los diferentes puntos de monitoreo se muestran a continuación:

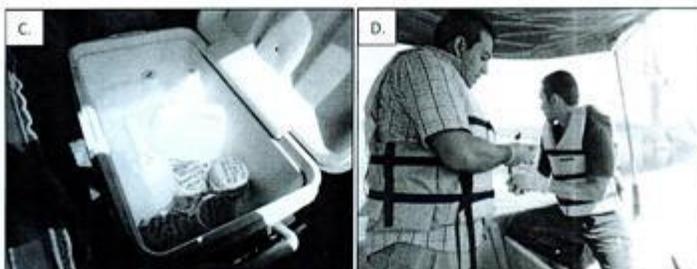
Punto de Monitoreo	MARN		MINERA SAN RAFAEL S.A.				
	pH	T°	pH	Conductividad	Oxígeno Disuelto	TDS	T°
SW9	8.08	19	8.23	722.6	8.30	354.6	18.9
SW8	7.12	23.1	7.25	1195	6.80	586.2	22.9
SW4A	7.63	24.4	7.60	1716	6.66	-	24.5
SW2A	7.84	27.6	7.97	1904	8.23	958.1	27.6
Punto Descarga túneles	8.12	29.1	8.19	1740	6.41	853.3	28.6
WW9 Muestra compuesta	7.67	29.4	7.53	-	-	-	26.4

MONITOREO EN LA LAGUNA DE AYARZA

Como parte de los cuerpos de agua que se encuentran dentro del monitoreo, se incluyó la Laguna de Ayarza, donde se tomaron 4 muestras en diferentes puntos, los cuales se describen a continuación:

- PUNTO 1 Embarcadero (9:40 a.m.) coordenadas N-1597312 E-808789
- PUNTO 2 Centro 1 (9:50 a.m.) coordenadas N-1595758 E-808513
- PUNTO 3 Corralitos (10:05 a.m) coordenadas N-1594921 E-808187
- PUNTO 4 Centro 2 (10:25 a.m.) coordenadas N-1595064 E-812056





- A. Toma de muestra en la laguna de ayarza
 B. Toma de parámetros *in situ*.
 C. Muestras de la Laguna de Ayarza
 D. Sellado y etiquetado de muestra para análisis de aceites y grasas.

Resultado de los parámetros tomados *in situ* por parte del personal del MARN y Minera San Rafael, en la laguna de Ayarza:

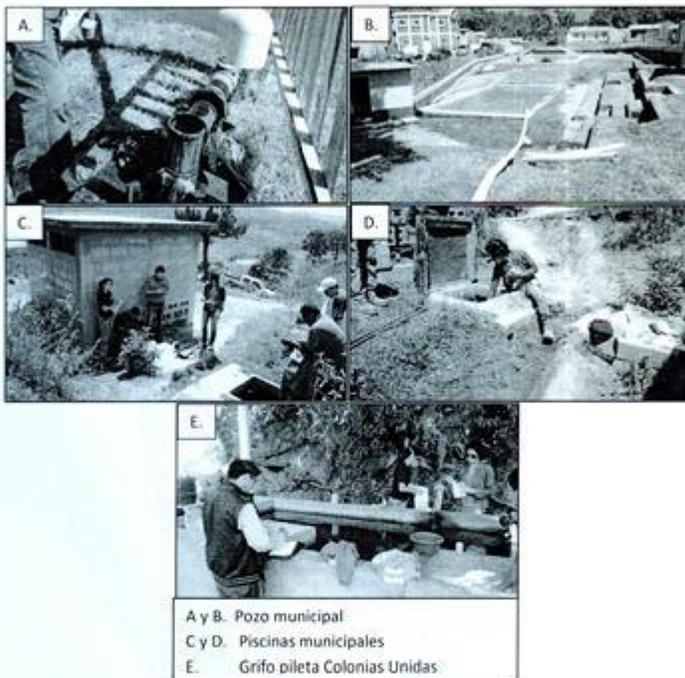
Punto de Monitoreo	MARN		MINERA SAN RAFAEL S.A.					
	pH	T°	pH	Conductividad	Oxígeno Disuelto	TDS	T°	Turbidez
Embarcadero	8.35	21.9	8.47	1737	7.74	851.8	22.3	9.78
Centro 1	8.35	22.3	8.39	1739	7.74	252.5	22.2	0.91
Corralitos	8.39	22.2	8.39	1740	7.73	853.3	22.2	1.35
Centro 2	8.39	22	8.39	17.43	7.73	854.4	22.0	1.99

MONITOREO POR PARTE DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

Los puntos de muestreo donde se acompañó al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se describen a continuación:

- Se procedió a recolectar una muestra en las instalaciones de las piscinas municipales para realizar el análisis fisicoquímico y bacteriológico correspondiente.

- En el pozo municipal de abastecimiento se toma la muestra correspondiente para realizar el análisis fisicoquímico y bacteriológico.
- Otro punto de muestreo se ubicó en el grifo de la pileta de Colonias Unidas, para realizar el respectivo análisis.



Los datos *in situ* correspondientes a estos tres puntos de muestreo realizados por personal del Ministerio de Salud, se detallan a continuación:

Punto de Monitoreo	pH	T°
Piscinas municipales	7.22	28.2 °C
Pozo municipal	7.47	30.1 °C
Grifo pileta Colonias Unidas	6.28	23.3 °C

Conclusiones:

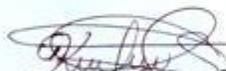
1. Se efectuaron satisfactoriamente las actividades de toma de muestras en conjunto por parte del personal de Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y Minera San Rafael S.A.
2. En los puntos de muestreo se tomaron datos in situ, como pH, temperatura, oxígeno disuelto, conductividad, sólidos totales disueltos y turbidez.

Recomendaciones:

1. Continuar con la participación en los monitoreos de calidad de agua en conjunto con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, debido a que es una herramienta importante para determinar las condiciones fisicoquímicas de los cuerpos de agua que se encuentran en el área de influencia del proyecto.

Anexo: Mapa de ubicación de los puntos muestreados durante el monitoreo.

Atentamente,


Karen Sucely Soto Chen
Técnico DGM




Byron Eliab Méndez Pinula
Técnico DGM



PUNTOS DE MONITOREO -FEBRERO 2014-

