	<b>CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA – CRC</b>	<b>CÓDIGO: FITPV-PDPA</b>
	<b>INFORME TECNICO PROTECCION Y VIGILANCIA</b>	<b>VERSIÓN 3</b>

180.176-01

Popayán,

Ingeniero

**LUIS CARLOS BOLAÑOS MARTINEZ**

Subdirector Defensa del Patrimonio Ambiental C.R.C.



**ASUNTO:** Informe técnico en atención a acciones de Protección y Vigilancia de los Recursos Naturales y Ambiente, Atención a denuncia impuesta por la Secretaria de Gobierno del Municipio de Suarez ©, a través de oficio SGM-01-17-02-2017, presunta contaminación por cianuro en la Quebrada Yolombó que desemboca en el Rio Ovejas y luego al Rio Cauca.

**EQUIPO TECNICO CRC:**

ANDRES FELIPE CAJAS O., Ingeniero Ambiental y Sanitario, SDPA

JOSE FERNANDO PALOMINO, Ingeniero de Minas-SDPA

CAROLINA VILLEGAS, Politóloga -SDPA

MELISA AGREDO M, pasante Ingeniería Ambiental-SDPA


ANGIE LIZETH ROSERO, pasante Ingeniería Ambiental Sanitaria-SDPA

**1. ANTECEDENTES:**

La Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC), en facultad de sus acciones, procesos y específicamente en el de Protección y Vigilancia de los Recursos Naturales, y dentro de sus competencias se encuentran la atención a **denuncias y peticiones ambientales**, acciones de oficio, seguimiento a medidas preventivas, control a procesos sancionatorios en campo y por interés de la entidad dar cumplimiento a la misión de la Corporación.

Mediante oficio SGM-01-17-02-2017 del 17 de Febrero de 2017, La Secretaría de Gobierno del Municipio de Suarez, Cauca; pone en conocimiento ante la Corporación el presunto vertimiento de cianuro en la Quebrada Yolombó, por actividades de explotación realizada en la mina La Gelima, corregimiento de La Toma, Vereda Yolombo, Municipio de Suarez. Por tal razón la Subdirección de Defensa del Patrimonio designó un equipo técnico para la verificación de la situación ya planteada.

A continuación se presenta el informe:

	<b>CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA – CRC</b>	<b>CÓDIGO: FITPV-PDPA</b>
	<b>INFORME TECNICO PROTECCION Y VIGILANCIA</b>	<b>VERSIÓN 3</b>

## 2. CARACTERIZACIÓN DEL ECOSISTEMA

El municipio de Suarez, limita al norte y oriente con el municipio de Buenos Aires, al Suroriente y al Sur con el Municipio de Morales y al Occidente con López de Micay, con una extensión de 389,87 Km<sup>2</sup>, de los cuales 3,57 km<sup>2</sup> corresponde a la parte urbana. Con una altura sobre el nivel del mar de 1.050 m y temperatura media 27°C.

Cuenta con ríos importantes como el Cauca, Ovejas, Marilopito, Damián, Inguitó, Asnazú, Marilópez y San Miguel, con las Quebradas El Chupadero, La Chorrera, Los Pasos, Los Morados, La Laja, El Danubio. Un Embalse Artificial en la Hidroeléctrica de SALVAJINA.

La extracción del oro se realiza en la zona Suroriental del municipio en inmediaciones de los corregimientos de La Toma y Mindalá, siendo esta la principal fuente de explotación, la actividad minera representa el 27%.

## 3. SITUACIÓN ENCONTRADA


### a. Lugar.

Territorial		Norte					
Municipio		Suarez					
Corregimiento		La Toma					
Vereda		Yolombó					
Predio							
<table border="1"> <tr> <td>Urbano</td> <td>Rural</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Urbano	Rural	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Urbano	Rural						
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Coordenadas Planas							
<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Altitud</b>					
816979,45	1043094,76	1300,55 msnm					

### b. Tiempo.

Los días 23 de Febrero y 02 de Marzo de 2017 se realizó visita en atención a denuncia por vertimiento de cianuro en la Quebrada Yolombó, vereda Yolombó, Corregimiento de La Toma, Municipio de Suarez - Cauca.

### c. Modo.

	<b>CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA – CRC</b>	<b>CÓDIGO: FITPV-PDPA</b>
	<b>INFORME TECNICO PROTECCION Y VIGILANCIA</b>	<b>VERSIÓN 3</b>

Desde la Subdirección de Defensa de Patrimonio Ambiental se designó un equipo interdisciplinario perteneciente al Proyecto de Protección y Vigilancia de los Recursos Naturales, que el día jueves 23 de febrero se dirigió hasta la Vereda Yolombó, Corregimiento La Toma, Municipio de Suárez ©, con el objetivo de atender la denuncia interpuesta por la Secretaria de Gobierno del Municipio de Suarez por presunta contaminación de Cianuro .

La visita fue atendida por miembros de la Junta de Acción Comunal de Yolombó, la Señora Yineth Balanta (Presidente), Orlecia Caicedo (Vicepresidente) y Maria Yuly Trujillo (Secretaria), quienes manifestaron verbalmente que las actividades de beneficio de oro están afectando las fuentes superficiales por el uso de mercurio y cianuro, especialmente por los vertimientos sobre la Quebrada Gelima.

El mismo día, la Presidente de la J.A.C de Yolombó, presentó a los funcionarios de CRC los resultados de un análisis de laboratorio de muestras de agua tomadas por la Universidad del Valle. El muestreo se realizó para las minas, La Gelima, El Silencio y La Esperanza, y además para trece (13) nacimientos de agua que hacen parte del Corregimiento de La Toma. La conclusión más relevante de este informe según la Universidad, expresa que todas las muestras a excepción de la del "Nacimiento La Pamba" sobrepasan los límites máximos admisibles de Mercurio en el agua, establecidos por la Resolución 631 de 2015.


Al final de la reunión que se sostuvo con la comunidad, se acordó programar una nueva visita técnica para el día 02 de marzo de 2017, con el fin de realizar la toma de muestras de agua y sustrato para verificar niveles de Mercurio presentes en las fuentes superficiales y en los entables donde se realiza minería.

### **Caracterización de los Entables Mineros**

El día 02 de Marzo de 2017, el equipo Técnico de Protección y Vigilancia regresó al sitio mencionado anteriormente para visitar los tres frentes de explotación de material aurífero y sus respectivos entables o plantas de beneficio para el material.

La inspección contó con el acompañamiento de las Señoras Yineth Balanta (presidente J.A.C.), Orlecia Caicedo (Vicepresidenta J.A.C), Mary Yuly Trujillo (Secretaria J.A.C), y los Señores Alexis Carabalí (JAC), Abraham Rodallega miembros de la comunidad.

En primera instancia nos dirigimos hasta la Mina La Gelima, fuimos atendidos por el administrador del entable Marlon Hernán Gómez, con cédula de ciudadanía 1067529077. Según lo manifestado verbalmente por quien atendió la visita, utilizan

	<b>CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA – CRC</b>	<b>CÓDIGO: FITPV-PDPA</b>
	<b>INFORME TECNICO PROTECCION Y VIGILANCIA</b>	<b>VERSIÓN 3</b>

Mercurio como método para separar el oro de los demás minerales que lo conforman. El montaje consiste en catorce (14) barriles o marranitas, de los cuales solo cuatro (4) estaban en funcionamiento, triturando la roca para luego ser pasada al hidrociclón o pachuca, que a través de manguera con agua a presión genera un remolino produciendo que el mercurio se acentúe en el fondo, mientras el agua sale hacia unos canales que atrapan el oro en tapetes.


Las partículas livianas van directamente a unos tanques o piscinas (trampas), que por rebose terminan en la fuente hídrica cercana, contaminándola con el Mercurio que no se recupera en la pachuca. En el fondo de las trampas quedan las "arenas ricas" en oro, que serán transportadas a unos tanques para entrar al proceso de cianuración, para este caso por agitación. Las "arenas pobres" sobrantes de dicho proceso son depositadas en sitios a la intemperie, que al entrar en contacto con aguas lluvias y por acción de la escorrentía irán a parar a la fuente superficial La Gelima.

Verificado el primer proceso, nos dirigimos hasta el segundo frente de explotación y beneficio de oro, Mina El Silencio, propiedad del Señor Luis Hernán Aguirre Perea con cédula de ciudadanía No.3.598.770, entable que cuenta con varios equipos dentro de los cuales se encuentran molino de bolas (fuera de servicio), mesa concentradora, molino californiano, un barril o marranita en funcionamiento, dos piscinas para el tratamiento de lodos. Además, se utiliza el método de cianuración por percolación para terminar de liberar del oro, los minerales asociados en este. Se pudo un vertimiento hacia la fuente hídrica que es conducido a través de una tubería de tres (3) pulgadas. Las arenas pobres son depositadas en el borde de la ladera, que al entrar en contacto con aguas lluvias terminarán en la Quebrada la Gelima.

Finalizamos la inspección de los entables con la Mina la Esperanza, donde se evidenció que los equipos encontrados no estaban en funcionamiento, cuentan con barriles y una mesa concentradora, además, con excavaciones en tierra que son utilizadas para el tratamiento de lodos.

### **Toma de muestras de agua**


El procedimiento en campo consistió en visitar cada una de las tres (3) Minas objeto de denuncia (La Gelima, El Silencio y La Esperanza), a continuación se identificó el punto exacto del vertimiento hacia la fuente superficial La Gelima y por último recolectar la muestra, aguas arriba y abajo del efluente.

	<b>CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA – CRC</b>	CÓDIGO: FITPV-PDPA
	<b>INFORME TECNICO PROTECCION Y VIGILANCIA</b>	VERSIÓN 3

A continuación se relaciona la georreferenciación de los puntos de muestreo

Punto	Norte (m)	Este (m)	Altura (msnm)
Entable La Gelima	816979,45	1043094,76	1.300,55
Muestra de sustrato (Gelima)	816977,79	1043129,67	1.289,73
Vertimiento La Gelima	817021,91	1043166,50	1.278,92
Mina El Silencio	817011,40	1043326,91	1.223,72
Entable La Esperanza	816774,40	1043484,55	1.221,76
Muestra de sustrato (La Esperanza)	816777,48	1043481,29	1.219,27
Bocamina La esperanza	816786,98	1043348,65	1.211,75
Vertimiento La esperanza	816823,42	1043489,96	1.199,83
Nacimiento el Chorrito	817588,49	1044142,57	1.202,69
Nacimiento La Pamba	817688,86	1043916,27	1.294,80
Nacimiento Cascarillo	817795,63	1043896,97	1.286,75

### Análisis de resultados toma de muestra de agua y sustrato Vereda Yolombó.

Reporte N° 057		<b>CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA LABORATORIO AMBIENTAL</b>	Código: FT-PDPA-LA027
		<b>REPORTE DE RESULTADOS – MUESTRA DE AGUA-</b>	Fecha: 13/02/2013 Versión: 3 Página 1 de 2

Fecha: Marzo 14 de 2017.

Cliente: Subdirección Defensa del Patrimonio Ambiental	Solicitud N°: 048
Dirección: Carrera 7, N° 1N-28, Popayán	Teléfono: 8203232
Municipio de muestreo: Suarez	Fecha de Recepción: Marzo 3 de 2017.
	Fecha de Análisis: Marzo 6 a marzo 10.

#### Muestreo:

Plan de Muestreo N°	N/A
Fecha de Muestreo	Marzo 3 de 2017
Lugar de Muestreo	Suárez
Procedimiento de muestreo	N/A
Condiciones ambientales	N/A

#### Identificación de la muestra

Código Muestra	Sitio de Muestreo
0127	Quebrada Gelima, aguas arriba La Toma
0128	Quebrada Gelima, aguas abajo mina Gelima
0129	Quebrada Gelima, aguas abajo mina El Silencio
0130	Quebrada Gelima, aguas arriba mina El Silencio
0131	Quebrada Gelima, aguas arriba mina La Esperanza
0132	Quebrada Gelima, aguas abajo mina La Esperanza
0136	Nacimiento Cascarillo, vereda Yolombó
0137	Nacimiento La Pamba, vereda Yolombó
0138	Nacimiento Chorrito, vereda Yolombó



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL  
DEL CAUCA – CRC**

**INFORME TECNICO  
PROTECCION Y VIGILANCIA**

CÓDIGO: FITPV-PDPA

VERSIÓN 3

Reporte N° 087



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
LABORATORIO AMBIENTAL

REPORTE DE RESULTADOS – MUESTRA DE AGUA.

Código: FT-PDPA-LA027

Fecha: 13/02/2013

Versión: 3

Página 2 de 2

**Resultados laboratorio:**

Variable: Mercurio

Método: SM 3112 B

Código Muestra	Unidad	Resultado
0127	µg/L	1.11
0128	µg/L	9.64
0129	µg/L	12.1
0130	µg/L	1.40
0131	µg/L	< 0.35
0132	µg/L	5.84
0136	µg/L	< 0.35
0137	µg/L	< 0.35
0138	µg/L	< 0.35


**Observaciones:**

- Los resultados que se relacionan en este informe hacen referencia únicamente a las muestras analizadas.  
- Este documento no puede ser reproducido parcial o totalmente sin la debida autorización del Laboratorio Ambiental.

Empezaremos por la Mina La Gelima, según reporte de laboratorio el resultado aguas arriba del vertimiento arrojó una concentración de Mercurio de 0,00111 (mg/L) y aguas abajo de 0,00964 (mg/L), evidenciando que la fuente de agua superficial antes entrar en contacto con el efluente industrial cuenta con un nivel de Mercurio que está por debajo del nivel máximo permisible que según el Resolución No.631 de 2015 es de 0,002 (mg/L) y luego de la actividad de minería que se desarrolla se incrementa, inclusive sobrepasando el máximo permisible.


A continuación nos dirigimos hasta la Mina El Silencio, según reporte de laboratorio aguas arriba del vertimiento arrojó una concentración de Mercurio de 0,0014 (mg/L) y aguas abajo de 0,0121 (mg/L), evidenciando de igual manera que la actividad minera ha incrementado el nivel de Mercurio presente en el agua.

Por último, nos dirigimos a la Mina La Esperanza donde aguas arriba tuvo una concentración de 0,00035 (mg/L) y aguas abajo de 0,00584 (mg/L), elevando el nivel de Mercurio en la Quebrada luego de su actividad minera.

	<b>CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA – CRC</b>	CÓDIGO: FITPV-PDPA
	<b>INFORME TECNICO PROTECCION Y VIGILANCIA</b>	VERSIÓN 3

Respecto a los Nacimientos Cascarillo, La Pamba y Chorrito, las concentraciones de Mercurio en el agua arrojaron un valor menor de 0,00035 (mg/L), que se encuentran por debajo del nivel máximo admisible en el Decreto 1594 de 1984 que estipula 0,002 (mg/L) cuando el uso del agua está constituido para consumo humano y doméstico.

### Reporte de resultados de laboratorio para sustrato:

Reporte N° 000		Código: FT-PDPA-LA027
	<b>CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA LABORATORIO AMBIENTAL</b>	Fecha: 13/02/2013
	<b>REPORTE DE RESULTADOS – MUESTRA DE SEDIEMNTOS-</b>	Versión: 3 Página 1 de 1

Fecha: Marzo 14 de 2017.

Cliente: Subdirección Defensa del Patrimonio Ambiental	Solicitud N°: 048
Dirección: Carrera 7, N° 1N-28, Popayán	Teléfono: 8203232
Municipio de muestreo: Suarez	Fecha de Recepción: Marzo 3 de 2017.
	Fecha de Análisis: Marzo 6 a marzo 10.

Muestreo:

Plan de Muestreo N°	N/A
Fecha de Muestreo	Marzo 3 de 2017
Lugar de Muestreo	Suárez
Procedimiento de muestreo	N/A
Condiciones ambientales	N/A


Identificación de la muestra

Código Muestra	Sitio de Muestreo
0126	Ultimo tanque de sedimentación mina Gelima
0133	Vereda Gelima, mina El Silencio
0134	Arenas procesadas, mina El Silencio
0135	Tanque sedimentador, mina El Silencio

Resultados laboratorio:

Variable	Método	Unidad	Resultados			
			0126	0133	0134	0135
Mercurio	SM 3112 B; 7471B EPA	µg/Kg	104049	26278	16308	200759

Debido a que en Colombia no existe una Norma que contenga los valores máximos admisibles de las concentraciones de Mercurio en el suelo, se hace necesario referenciar el DECRETO SUPREMO N° 002-2013-MINAM, con el que se reglamenta y se aprueban los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para el Suelo en Perú. A continuación se relacionan los valores:

	<b>CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA – CRC</b>	<b>CÓDIGO: FITPV-PDPA</b>
	<b>INFORME TECNICO PROTECCION Y VIGILANCIA</b>	<b>VERSIÓN 3</b>

PARÀMETRO	VALOR MAXIMO PERMISIBLE (ECA PARA SUELO)
Mercurio	24 (mg/kg) MS
Cianuro	8 (mg/kg) MS

Fuente: Ministerio de Ambiente Perú

Las muestras de sustrato se tomaron del último tanque de sedimentación que se encontró en cada una de las minas, pues se referenciaba como el último medio que servía de tratamiento.


Los resultados permitieron observar que el tratamiento que se desarrolla para los lodos generados en el proceso es insuficiente, esto en base a que las Minas La Gelima y El Silencio presentan concentraciones demasiado elevadas: 104,049 y 200,759 mg/Kg y la Mina La Esperanza una concentración de 26,278 mg/Kg estando por encima del límite en poca cantidad.

Se debe tener en cuenta que las concentraciones presentadas en los resultados de laboratorio están acordes a la actividad del día de cada una de las minas, es decir, se pudo observar que la Mina La Gelima estaba utilizando cuatro (4) barriles de catorce (14) existentes para el procesamiento del material, la Mina El Silencio utilizaba un barril de mayor tamaño y una mesa concentradora, y la Mina La Esperanza se encontraba fuera de servicio.

### 3.1. Ecosistemas Estratégicos

Entre los ecosistemas estratégicos se encuentra las áreas de protección – conservación Las riberas de la Represa de la Salvajina. Son áreas donde se manejan criterios de conservación de los recursos hídricos y bióticos, regeneración natural, refugio de flora y fauna, recreación y turismo ecológico en ciertos sectores de belleza natural. El Embalse de Salvajina Actualmente manejado por la EPSA (Empresa de Energía del Pacífico S.A), representa a escala nacional un gran aporte energético, ayudando a cubrir las necesidades de generación de energía y regulación del Río Cauca del sur – occidente Colombiano se plantea hacer énfasis en campañas de educación ambiental en pro del mantenimiento del embalse, vigilancia ecológica a turistas y residentes, construcción de vías de acceso alrededor del embalse y promover la recreación y turismo ecológico. Explotación del recurso hídrico y humano en proyectos de acuicultura.



	<b>CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA – CRC</b>	<b>CÓDIGO: FITPV-PDPA</b>
	<b>INFORME TECNICO PROTECCION Y VIGILANCIA</b>	<b>VERSIÓN 3</b>

#### 4. GRADO DE AFECTACIÓN AMBIENTAL


Atributos	Ponderación	Calificación según ponderación	Descripción de la Calificación
INTENSIDAD (IN)	4	Afectación comprendida entre el 34 y 66%	Las actividades de beneficio de oro no cuentan con los permisos pertinentes para el uso al cual está sometido el recurso, tales como concesión de aguas subterráneas, permiso de vertimientos, entre otros
EXTENSIÓN (EX)	4	Cuando la afectación incide en un área determinada entre (1) y cinco (5) hectáreas	Según lo verificado en la visita actual el sitio de influencia esta entre 1 y 5 ha.
PERSISTENCIA (PE)	3	Duración del efecto entre 6 meses y 5 años.	Las actividades generan en el recurso una afectación que persiste en el tiempo, en un periodo entre 6 meses y cinco años hasta que el recurso retorne a sus condiciones iniciales.
REVERSIBILIDAD (RV)	3	La alteración puede ser asimilada por entorno de forma medible en un periodo entre 1 y 10 años.	El que la situación ambiental mejore depende de que los propietarios de los establecimientos inicien la implementación de un sistema de tratamiento en un tiempo inferior a un año, además de la minimización en el uso de sustancias químicas en el proceso.
RECUPERABILIDAD (MC)	3	Se logra en un plazo entre 6 meses y cinco años.	Una vez se deje de actuar sobre el recurso y se desarrollen las medidas instauradas por la corporación así como la tareas provistas en los tramites de legalización e implementación, fortalecerá a controlar la afectación ambiental del recurso agua.

#### 5. IMPORTANCIA (I).

Se estima con la siguiente fórmula:

$$I = (3*IN) + (2*EX) + PE + RV + MC$$

$$I = (3*4) + (2*4) + 3+3+3= 29$$

	<b>CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA – CRC</b>	CÓDIGO: FITPV-PDPA
	<b>INFORME TECNICO PROTECCION Y VIGILANCIA</b>	VERSIÓN 3

Calificación	Medida Cualitativa	Rango	Valor Calificado
<b>IMPORTANCIA (I) Medida cualitativa del impacto a partir del grado de incidencia de la alteración producida y de sus efectos</b>	Irrelevante	8	<b>29</b>
	Leve	9 – 20	
	Moderado	21 – 40	
	Severo	41 – 60	
	Crítico	61 – 80	

De acuerdo a los datos obtenidos anteriormente se define que la afectación al recurso agua, es MODERADO. Los análisis de resultados arrojan el incumplimiento a los límites máximos permisibles establecidos en la Normatividad legal vigente además de no contar con los permisos pertinentes para su funcionamiento.

#### **6. IMPOSICIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O REQUERIMIENTOS DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL Y/O MEDIDAS TÉCNICAS.**


No Aplica

#### **7. CONCLUSIONES**

Los resultados del análisis de presencia de Mercurio en agua, tomados por la Universidad del Valle y suministrados por el Consejo Comunitario de la Toma a los funcionarios de la CRC, carecen de validez debido a que no hay evidenciado en ellos, un reporte del laboratorio dónde se realizó el análisis, una persona responsable del laboratorio ambiental con su respectiva firma y el/los método(s) utilizados para concluir los valores reportados; por lo tanto, en este informe se analizaron las muestras obtenidas por el Laboratorio Ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Cauca, el cual se encuentra acreditado por el IDEAM mediante Resolución No.2199 de 28 de septiembre de 2016 para agua y toma de muestras.

Es importante mencionar que la Junta de Acción Comunal de Yolombó, participó activamente de las visitas a los entables, nacimientos de agua y la respectiva toma de muestras de agua y sustrato que además fue supervisada por los dueños y/o administradores de cada entable.

De acuerdo al reporte del laboratorio de la CRC, las muestras de agua de las Minas La Gelima, El Silencio y La Esperanza aguas arriba del vertimiento,

	<b>CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA – CRC</b>	<b>CÓDIGO: FITPV-PDPA</b>
	<b>INFORME TECNICO PROTECCION Y VIGILANCIA</b>	<b>VERSIÓN 3</b>

presentan una concentración de Mercurio que se encuentra por debajo del nivel máximo admisible estipulado en la Resolución No.631 de 2015 que es de 0,002 (mg/L), evidenciándose lo contrario aguas abajo, cuando el proceso industrial minero ha entrado en contacto con la Quebrada La Gelima, incrementando la concentración del metal pesado en baja proporción, obteniendo entre los tres (3) entables un valor máximo de 0,0121 mg/L.

Respecto a los nacimientos de agua, ninguna de las muestras obtenidas arrojó una concentración superior a 0,002 mg/L, valor máximo admisible cuando el Recurso Hídrico es destinado para consumo humano y doméstico, según Decreto 1594 de 1984; por lo tanto, no se encontró presencia de este metal pesado en las fuentes superficiales.

Debido a que en Colombia no existe una Norma que contenga los valores máximos admisibles de las concentraciones de Mercurio en el suelo, se hace necesario referenciar el DECRETO SUPREMO N°002-2013-MINAM, con el que se reglamenta y se aprueban los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para el Suelo en Perú, y quienes estipulan como máxima concentración permitida 24 (mg/kg)MS; teniendo en cuenta los resultados obtenidos en los tres (3) entables se puede afirmar que todos exceden el nivel permitido y que posiblemente los sistemas de tratamiento de los lodos generados durante el proceso de beneficio son insuficientes e inadecuados, y que según la inspección ocular, los sitios de disposición final carecen de acondicionamiento en su infraestructura para los mismos, permitiendo que a través de la escorrentía, terminen en las fuentes hídricas cercanas, contaminándolas con el Mercurio que allí se encuentra.

Cabe mencionar que ninguna de las tres (3) minas soportó a través de medios probatorios contar con los respectivos Permisos de Vertimientos y Concesión de Aguas (superficiales o subterráneas), estipulados en el **DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO PARA EL SISTEMA AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE 1076 DEL 2015**, en su **Artículo 2.2.3.3.5.1 “Requerimiento de permiso de vertimientos”** donde, toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente el respectivo permiso de vertimientos y el **ARTÍCULO 2.2.3.2.7.1. Disposiciones comunes** Toda persona natural o jurídica, pública o privada, **requiere concesión** para obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas para los siguientes fines: literal **f. Explotación minera y tratamiento de minerales.**

Según lo manifestado anteriormente, desde la Subdirección de Defensa del Patrimonio Ambiental de la CRC, se enviará requerimiento por primera y única vez



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL  
DEL CAUCA – CRC**

**INFORME TECNICO  
PROTECCION Y VIGILANCIA**

**CÓDIGO: FITPV-PDPA**

**VERSIÓN 3**

a los Propietarios de los Entables La Gelima, El Silencio y La Esperanza, para que tramiten ante la Autoridad Ambiental los permisos correspondientes, con el fin de garantizar la protección de los Recursos Naturales y el Ambiente. En el evento de hacer caso omiso al presente comunicado, se aplicarán las sanciones ambientales establecidas en la Ley 1333 de 2009, sin perjuicio a lo determinado en el Artículo 85 de la Ley 99 de 1993.

Atentamente,


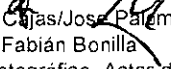
**ANDRÉS FELIPE CAJAS O.**  
Ingeniero ambiental y sanitario SDPA

**JOSE FERNANDO PALOMINO**  
Ingeniero Minas SDPA

Melisa Agredo   
**MELISA AGREDO MOSQUERA**  
Ingeniera Ambiental- Pasante



**CAROLINA VILLEGAS**  
Politóloga

Proyecto: Andres Cajas/José Palomino/Melisa Agredo   
Reviso y Aprobó: Fabián Bonilla   
Anexo: Registro fotográfico, Actas de visita



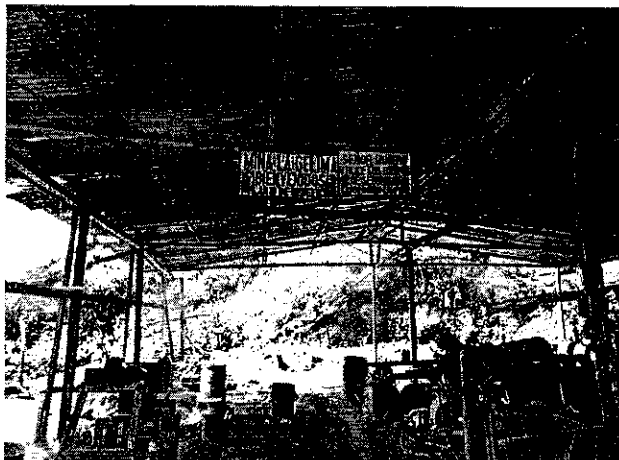
**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL  
DEL CAUCA – CRC**

**INFORME TECNICO  
PROTECCION Y VIGILANCIA**

**CÓDIGO: FITPV-PDPA**

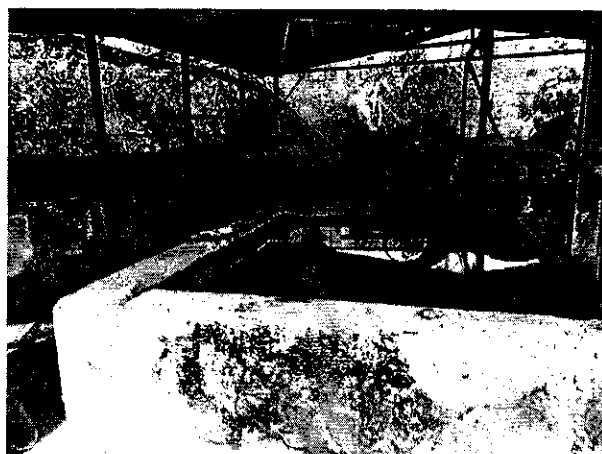
**VERSIÓN 3**

**REGISTRO FOTOGRAFICO**



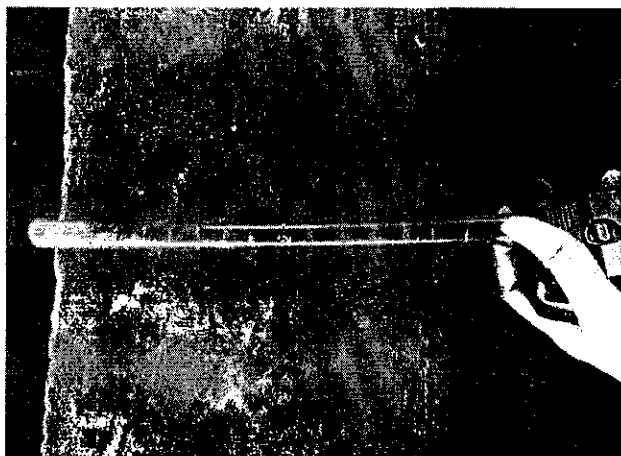
**Fotografías No.1**

**Fecha: 02 de Marzo de 2017  
Lugar: Mina la Gelima-Suarez, Cauca.  
Observación: Entable Mina la Gelima**



**Fotografías No.2**

**Fecha: 02 de Marzo de 2017  
Lugar: Mina la Gelima -Suarez, Cauca.  
Observación: Marranitas y tanques de  
almacenamiento de agua**



**Fotografías No.3**

**Fecha: 02 de Marzo de 2017  
Lugar: Mina la Gelima-Suarez, Cauca.  
Observación: Medida dosificadora de  
mercurio**



**Fotografías No.4**

**Fecha: 02 de Marzo de 2017  
Lugar: Mina la Gelima-Suarez, Cauca.  
Observación: Toma de muestra de  
sedimento**



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL  
DEL CAUCA – CRC**

**CÓDIGO: FITPV-PDPA**

**INFORME TECNICO  
PROTECCION Y VIGILANCIA**

**VERSIÓN 3**



**Fotografías No.5**

**Fecha: 02 de Marzo de 2017**

**Lugar: Mina El Silencio-Suarez, Cauca.**

**Observación: Mina el silencio**



**Fotografías No.6**

**Fecha: 02 de Marzo de 2017**

**Lugar: Mina El Silencio-Suarez, Cauca.**

**Observación: Molino californiano**



**Fotografías No.7**

**Fecha: 02 de Marzo de 2017**

**Lugar: Mina El Silencio-Suarez, Cauca.**

**Observación: Tanques de sedimentación**



**Fotografías No.8**

**Fecha: 02 de Marzo de 2017**

**Lugar: Mina El Silencio-Suarez, Cauca**

**Observación: Percoladores para proceso  
de cianuración**

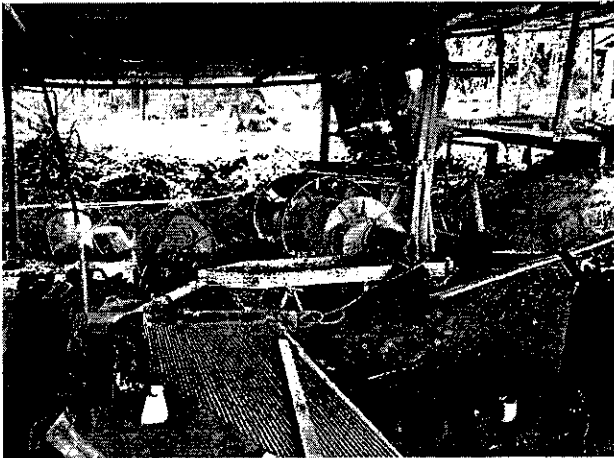


**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL  
DEL CAUCA – CRC**

**INFORME TECNICO  
PROTECCION Y VIGILANCIA**

**CÓDIGO: FITPV-PDPA**

**VERSIÓN 3**



**Fotografías No.9**

**Fecha: 02 de Marzo de 2017**

**Lugar: Mina La Esperanza-Suarez, Cauca.**

**Observación: Mesa concentradora y  
molino de bolas**



**Fotografías No.10**

**Fecha: 02 de Marzo de 2017**

**Lugar: Mina La Esperanza-Suarez, Cauca.**

**Observación: Bocamina La Esperanza**



**Fotografías No.11**

**Fecha: 02 de Marzo de 2017**

**Lugar: Vereda Yolombó-Suarez, Cauca.**

**Observación: Nacimiento La pamba**



**Fotografías No.12**

**Fecha: 02 de Marzo de 2017**

**Lugar: Vereda Yolombó-Suarez, Cauca**

**Observación: Nacimiento Cascarillo**



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
Nit:891,501,885,1

CODIGO: FVPV-PDPA

VISITAS DE PROTECCIÓN Y VIGILANCIA

VERSION 2

DATOS ESPECIFICOS DE LA VISITA

TERRITORIAL:	Norte
MUNICIPIO	Suarez
VEREDA	Tolombo
USUARIO	Gnet Balanta
CEDULA USUARIO	1143 926964
TELEFONO	321 734 9993
CORREO ELECTRONICO	Yineth.Balanta.mina@gmail.com
DIRECCION DE LA SEDE DONDE SE ATIENDE LA PETICION	

VISITA ANTERIOR			VISITA ACTUAL		
DD	MM	AA	DD 23	MM 02	AA 2017

OBJETO DE LA VISITA

Atencion al Oficio Remision Acta febrero 14 de 2017 de parte de la Secretaria de Gobierno Por el presunto Vertimiento de mercurio en la quebrada Tolombo por actividades de explotación minera

SITUACION ENCONTRADA

- Representantes de la JAC Tolombo comentan la inquietud de la presencia de mercurio en la quebrada Tolombo, donde toman agua para consumo humano se han presentado problemas de salud (gastrointestinales)
- De acuerdo a los analisis tomados por la Universidad Univalle determinaron mercurio
- Solicitar a la CRC Univalle a tomar las muestras para su verificación llegar a una solución.
- se Acuerdo con la Comunidad nuevo Visito para toma muestras piedra acompañamiento de los afectados

RELACIONE LOS DOCUMENTOS ANEXOS

- Se relaciona 3 folios referentes a Caracterización de Agua por mercurio Elaborado de la Universidad Univalle

FIRMA DEL FUNCIONARIO/CONTRATISTA CRC:

Nombre y Apellido: *Ante Veda Keller*

IDENTIFICACION USUARIO:

Yineth Balanta Plino

Nombre y Apellido: 1143926964





VISITAS DE PROTECCIÓN Y VIGILANCIA

TERRITORIAL:	None
MUNICIPIO	Suárez
VEREDA	Gelima Consiguente Tomas
USUARIO	(M) Jesus Alexander Bedoya Tubari
CEDULA USUARIO	18467789
TELEFONO	3113418766
CORREO ELECTRONICO	
DIRECCION DE LA SEDE DONDE SE ATIENDE LA PETICION	

DD	MM	AA	DD	MM	AA
		02	03		2017

Toma de muestras para analisis de mercurio en el Entable la Esperanza  
Por la solicitud del Oficio Ref Remisa Acto 14 Febrero 2017

- El propietario menciona que pertenece al area de Reservo Especial Minaro Suarez (Verificar)
- En el momento no se encuentra laborando. Explica el proceso que realiza en el entable como bañal continuo, mesa de concentración y realiza proceso de clarificación
- se menciona que utilizan Mercurio
- Se tomaron 2 muestras de Agua, Antes y después del vertimiento
- Se tomó una muestra de sustrato del último tanque de sedimentación
- Se georeferenció el entable y las muestras

No se anexan documentos

FIRMA DEL FUNCIONARIO/CONTRATISTA CRC: JOSE ROMANO ING. MINAS. Cel 3006117937 Melisa Agredo m. Posante Ing. Ambiental Cel 3215467198 Andres Felipe Casas - ING Ambiental y Sanitario	IDENTIFICACION USUARIO: Alexander Bedoya
Nombre y Apellido: Angie Leth Lopez	Nombre y Apellido: 18467789



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
NR:891,801,885,1

CODIGO: FVPV-PDPA

VISITAS DE PROTECCIÓN Y VIGILANCIA

VERSION 3

TERRITORIAL:	No. 16
MUNICIPIO	Soatón
VEREDA	Vereda Gelima Cosechamiento Tomo
USUARIO	Luis Hernán Aguirre Pérez
CEDULA USUARIO	3596396
TELEFONO	3128077216
CORREO ELECTRONICO	
DIRECCION DE LA SFDE DONDE SE ATIENDE LA PETICION	

DD	MM	AA	DD	MM	AA	2017
----	----	----	----	----	----	------

Toma de muestras para análisis de mercurio en el Estable El Silencio  
Para la solicitud del Of. Remisión Acto 14 febrero 2017

- El Estable El Silencio se encuentra dentro del área de Reserva Especial (Verificar)
- En el momento no está laborando, por cuestión de arreglo del molino.
- Menciona que está realizando el trámite de permiso de vertimiento
- Contiene una planta de clarificación estable pero se ve que la disposición final de los lodos, son arrojados en la parte de arriba sin ningún proceso, cuando estos arrojados por Escanoria a la quebrada la Gelima
- Asegura tener permiso de concesión de aguas (No presenta reducción)
- Se toman 2 muestras de agua, antes y después del vertimiento
- Se recolectan 2 muestras de sustrato, tanque sedimentación y arenas pobres
- Se georeferenció

No se Anexan Documentos

PARA DEL FUNCIONARIO/CONTRATISTA C.A.R.C.  
Andrés Felipe Casas - ING Ambiental y Sanitario 3196657942  
JOSÉ PALOMINO - ING. MINAS 3006117935  
Angie Ineth Bovero Melis Arcebo C.

IDENTIFICACION USUARIO:

Luis H. Aguirre

Nombre y Apellido:

Nombre y Apellido:



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
NIT: 891.501.885.1

CODIGO: FURV-POPA

VERSION 2

VISITAS DE PROTECCIÓN Y VIGILANCIA

TERRITORIAL:	Naite
MUNICIPIO	Sucre
VEREDA	Gelima (Cerro Gordo Toma)
USUARIO	Milton Heiman Gomez Gonzalez
CEDULA USUARIO	1061529039
TELEFONO	3207100456
CORREO ELECTRONICO	
DIRECCION DE LA SEDE DONDE SE ATIENDE LA PETICION	

DD MM AA DD U2 MM O3 AA 2016

Toma de Muestras para analisis de Mercurio En El Entable Gelima  
Por la Solicitud del Oficio Ref: Remision Acta 14 febrero 2017

- Se identifican 4 Barriles En proceso, Para futuros el mineral posteriormente es transportado a los tanques de sedimentación, se utiliza mercurio en este beneficio para extracción de oro.
- Administradora Explica el proceso Realiza el acompañamiento
- Menciona que el Entable y Bacomina estan dentro del area de Reserva Especial.
- Se toman 2 muestras de Agua, antes y después del vertimiento
- Se recolecta una muestra de sustento
- Se georeferenció

No se anexan Documentos

PIRMA DEL FUNCIONARIO/CONTRATISTA CARC  
Andrés Felipe Cajal - Ing. Ambiental y Sanitario - 3146657942  
Jose Palomino - Ing. Minas - 3006117931  
Angie Ilieth Rocio Meliso Ayreda M.

IDENTIFICACION USUARIO:

Milton Heiman Gomez Gonzalez  
Nombre y Apellido: 1061529039

Nombre y Apellido: