



**ENRIQUE LENDO FUENTES**  
**TITULAR DE LA UNIDAD COORDINADORA**  
**DE ASUNTOS INTERNACIONALES**  
**PRESENTE**

**NUMERO DE SOLICITUD:** 53128

**FECHA:** 6 de mayo de 2016

**FOLIO DE OFICIO DE COMISIÓN Y ORDEN DE MINISTRACIÓN DE VIÁTICOS:** 11786

**LUGAR:** Minas de mercurio de la Sierra Gorda del Estado de Querétaro

**PERIODO:** 27 al 29 de abril de 2016

**- OBJETO DE LA COMISIÓN (DETALLANDO EL PROPÓSITO DE LA MISMA):**

Participar en el análisis y reunión con funcionarios del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), áreas técnicas y de la Delegación en Querétaro de la SEMARNAT (Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, Dirección General de Energía y Actividades Extractivas, Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Querétaro, UCAI, CONANP y PROFEPA), y funcionarios del Gobierno del Estado de Querétaro (Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Económico), y el Servicio Geológico Mexicano (Anexo 1); para conocer la situación de la minería de Mercurio en Sierra Gorda Querétaro, en el marco de las negociaciones internacionales en materia de mercurio y el Convenio de Minamata, y su aplicación en nuestro país.

Lo anterior, en el marco de la eventual elaboración de un Proyecto piloto con recursos GEF para controlar y reducir la producción primaria de mercurio en Minas de Querétaro, y determinar si se ampliará su alcance (posiblemente a Hidalgo) y dotar de alternativas de sustento a las comunidades locales.

**- BREVE RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS:**

En este proceso se realizaron visitas de campo a diversas minas como la Soledad en Pinal de Amoles y la Plazuela en Peñamiller, entre otras, así como conocer proyectos de desarrollo comunitario y estudios académicos sobre desarrollo minero sustentable.

**27 de abril de 2016**

<b>Hora</b>	<b>Actividad</b>
6:00 am	Salida del edificio de SEMARNAT en Avenida Ejército Nacional 223, Colonia Anáhuac, Delegación Miguel Hidalgo.
8:00 a 9:00 am	Desayuno en San Juan del Río con funcionarios del Estado de Querétaro: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marco A. del Prete T. (Secretario de Desarrollo Sustentable)</li> <li>- Ricardo J. Torres Hernández (Encargado de despacho de la dirección de Control Ambiental, Secretaría de Desarrollo Sustentable)</li> </ul>

- Juan Manuel Navarrete Reséndiz

12:00 pm.

Visita a Mina "Cristo Vive". Ubicación de la mina en coordenadas UTM X: 427,183 Y:2,328,743 Zona 14 Q.

Visita al área de calcinación de la misma mina. Se observó el funcionamiento de hornos y disposición de residuos (implementación de medidas para contener los residuos y desviar los escurrimientos, en caso de que haya una lluvia extraordinaria).

Aspectos relevantes comentados en la visita con el encargado:

- PROFEPA ha visitado la mina y ha realizado campañas de concientización sobre manejo y los riesgos de la extracción de Mercurio.
- La Mina paró actividades 20 años, pero hace 2 años se reactivó.
- Laboran 30 trabajadores (ejidatarios).
- Trabajan en un horario de 7-11 am. y la calcinación se lleva a cabo a las 15:00 pm.
- El Comisariado comentó que *"...se necesita gestión para poder obtener pólvora..."* y *"...quiere un canal de comercialización pues el precio nos lo pagan como quieren..."*.
- Antes de que se reactivara la mina los trabajadores migraban a E.U.A.
- El comprador ("Coyote") de mercurio acude directamente a la mina a realizar la compra.
- Se tienen 3 bocaminas.
- PROFEPA, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y Protección civil visitan con regularidad la mina y se les dan cursos de capacitación a los mineros.
- Hornos funcionan durante 8 horas y utilizan gas. Los residuos se depositan en lugar (tinas ciegas) indicado por PROFEPA.
- Se está reactivando un vivero. Proyecto con apoyo de la CONANP para dar una alternativa productiva (siembra de orégano).
- Existe apoyo de SEMARNAT Querétaro a través de PET para presas y tinas ciegas para filtración de agua pluvial.

13:30 pm

Visita a Mina "La Fe" y horno. Coordenadas UTM X:427,233; Y:2,328,417 Zona 14 Q.

Aspectos relevantes comentados en la visita:

- Trabajan aproximadamente 12 personas de 8:00 a 15:00 pm.
- Mina duró 40 años cerrada y recientemente se comenzó a habilitar.
- Los residuos son depositados en un camino. Se les indicó a los encargados de la mina que se debe buscar un sitio apropiado para los residuos y que éstos no pueden ser depositados en caminos.
- Utilizan madera para los hornos.
- Están reactivando sus permisos por la clausura de año y medio de PROFEPA.
- Tenían 5 semanas trabajando.

14:55 pm

Visita a Mina "Camargo" y zona de hornos. Coordenadas UTM X:425,804 Y:2,334,336 Zona 14Q.

Aspectos relevantes comentados en la visita:

- Trabajan aproximadamente 400 personas en total.
- Es un ejido. Don Marín tiene la concesión.
- A los 18 años comienzan a trabajar en la mina.

- Cuando el producto (mercurio) no tiene un alto valor, los mineros trabajan en construcción o cualquier fuente de empleo.
- Tienen permiso de SEDENA para uso de dinamita.
- Cuentan con autorizaciones de PROFEPA.
- La madera que utilizan es autorizada por un aprovechamiento de corte de plaga.

17: 20 pm

Comida

18:00 pm

Presentación de la Profa. Beatriz Verduzco (Universidad Autónoma de Querétaro) sobre propuesta de proyectos y Plan Estratégico en la Sierra Gorda de Querétaro de la Universidad Autónoma de Querétaro. Entregó información en USB que serán útiles para la línea base.

Aspectos relevantes comentados en la presentación:

- Existe evidencia de exposición a mercurio en la región, así como contaminación de suelo (ej. 3493 mg/kg), agua, aire y alimentos (ej. tortilla).
- Existe problemas de contaminación serios de mercurio y arsénico.
- El plan estratégico que propone la UAQ abarca varios municipios.
- Se han unido varias instituciones como la Secretaría de Salud.
- Las minas se encuentran cerca de cuerpos de agua.
- Los pobladores queman los residuos mineros en sus casas y no se controlan las emisiones.
- UAQ ha obtenido datos de la situación.
- Existen varios pasivos ambientales.
- UAQ propone identificación de donde la gente puede ser expuesta, identificación de sitios contaminados (muestreo en casas, escuelas, sitios públicos), determinación de cuerpos de agua con mayor riesgo. Modelación de transporte de contaminantes en el aire.
- Necesaria la activación de economía regional.
- Bosque tiene plagas como el gusano descortezador.
- Se han reportado niveles de mercurio altos en orina de niños y mujeres.
- Los resultados toxicológicos se presentarán a la Secretaría de Salud.
- UAQ propone insertar a los niños en el marco educativo. Proponen proyectos con componentes educativos y económicos. Proyectos para educar a niños (Ej. libros para niños con el personaje "Mercurión").
- UAQ propone sistemas integrales de producción de alimentos, métodos de cultivos adaptados. También propone desarrollo de turismo (Ej. corredor de campamentos que manejen las comunidades).
- UAQ tiene varios proyectos pilotos en municipios de la región.

19:54 pm

Visita Cascada Chuveje. Corredor de la Guacamaya

**28 de abril de 2016**

**Hora**

**Actividad**

8:00 a 9:00  
am.

Desayuno

11:40 am

Visita a mina "La Soledad". Ubicación en coordenadas UTM X:429767 Y:2340245 Zona 14Q.

Aspectos relevantes comentados durante la visita:

- Presentaron la estructura de la instalación.
- El encargado comentó "... pido apoyo para seguir trabajando...ayudamos a los ejidatarios, a las escuelas...sacamos para todos...reconozco mi problema, pero entre gobierno y nosotros podemos trabajar...".
- En la mina trabajan aproximadamente 60 personas.
- Es una sociedad de 14 socios.
- La mina tiene un asesor ambiental (Ing. Mota).
- Los trabajadores tienen entre 25 y 40 años.
- Muchas personas han regresado de USA a trabajar en la mina.
- Existen residuos depositados desde hace 60 años.
- Los nuevos residuos se colocarán en otro lugar, una vez que se obtenga la autorización para ello (modificación de la Manifestación de Impacto Ambiental).
- El agua que forma parte del proceso de extracción de Hg es controlada. Se reutiliza y pasa por un filtro.
- Los hornos usan diésel.
- Se han implementado medidas para controlar mejor las emisiones.
- Hay presencia de personas que recogen los residuos ("buscones") y los llevan a sus casas para obtener Hg.
- El área de proceso tiene una cubierta de concreto para evitar contaminación de suelo, así como techo con canaletas para captar agua de lluvia y evitar contacto con residuos.
- Se implementaron muros de contención aguas abajo para detener los residuos y evitar que la contaminación llegue aguas debajo en la cuenca.
- Las mejoras costaron \$500,000 MN.

13:30 pm.

Comida

17:00 pm

Llegada a Mina "Los Santos". Coordenadas UTM X:438421.865 Y: 2326950.83 Zona 14Q.

Presentación de miembros y consultores de la mina.

Visita dentro de la mina.

Aspectos relevantes comentados durante la visita:

- Han construido un "horno ecológico" que controla emisiones, pero no está en operación. Explicación del funcionamiento del horno construido. El horno tiene una capacidad de 600 kg. El horno separa el Arsénico.
- Existe preocupación de qué hacer con los residuos antiguos y nuevos.
- Con un solo turno proyectan 10 años de producción.
- Comentan que "...se necesita impulso para la minería en Querétaro...".
- Trabajan aproximadamente 30 personas.
- Con frecuencia sufren robo.
- Contratarán empresa para el manejo de residuos peligrosos.
- Utilizan el horno tradicional.
- El "horno ecológico" podría funcionar como incinerador.
- Los residuos se han acumulado por más de 50 años.

20:30 pm

Llegada al Campamento Ecoturístico "El Jabalí" y cena.

29 de abril de 2016

Hora	Actividad
8:00 am	Desayuno
8:30 am – 9:30 am	<p>Presentación de los representantes de la mina MACO.</p> <p>Datos relevantes comentados durante la presentación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Primera mina en regularizarse y obtener autorización de SEMARNAT.</li><li>- Establecida en el 2010 y registrada ante la Secretaría de Economía.</li><li>- Se ha desarrollado un horno rotatorio, hermético, utiliza gas o diésel y el 20% del material introducido se convierte en cenizas. El proceso del horno dura 4 horas máximo.</li><li>- Capacidad del horno es de 10 toneladas. 500 kilos de mercurio salen de 10 toneladas. El horno utiliza 500 litros de agua que ha sido reutilizada por 2 años. El horno separa el arsénico.</li><li>- Se utilizan frascos certificados.</li><li>- Las escorias están contaminadas de arsénico y azufre.</li><li>- El mercurio es exportado a Colombia, Perú, Bolivia y Alemania. 95% del mercurio es exportado.</li><li>- En la mina trabajan aproximadamente 18 personas, y en la planta de beneficio 4 personas.</li><li>- El horno hermético costó 1 millón de pesos y la planta de beneficio 3 millones de pesos. En menos de un año recuperaron el costo del horno.</li><li>- En el mismo lote tienen una mina de plata. En un futuro se podría explotar antimonio.</li><li>- La mina tiene concesión.</li><li>- 14 ha están en propiedad privada y 530 en ejidal.</li><li>- El 5% de las ganancias son dadas al ejido.</li><li>- La comunidad no tiene otro ingreso.</li></ul>
11:30 am	Visita nuevamente a Mina "Camargo"
12:50 pm	Transporte a la Ciudad de México
17:20 pm	Llegada al edificio de SEMARNAT
17:55 – 18:50 pm	<p>Reunión de trabajo con los asistentes de la comisión sobre impresiones de la situación de la minería de mercurio en Querétaro.</p> <p>Comentarios finales sobre el proyecto de México y la preparación del Formato de identificación de Proyecto (Project Identification Format -PIF-).</p> <p>En dicha reunión se hicieron los siguientes señalamientos:</p> <p>Dirección General de Planeación: La situación es muy complicada. Cada mina tiene una situación específica. Además, está involucrado un mercado ilegal.</p> <p>GEF: La minería de mercurio será ilegal muy probablemente en enero de 2017.</p> <p>UCAI: Es necesario precisar que una vez que entre en vigor el Convenio de Minamata, deberán prohibirse nuevas extracciones de mercurio, y las minas en actividad tendrán 15 años para eliminar</p>

gradualmente la actividad; y que el mercurio procedente de las mismas no podrá emplearse en la minería artesanal de oro a pequeña escala.

PNUMA: Es importante que se realice un inventario adecuado. La mejor fuente de información será la Universidad de Querétaro.

DGGIMAR: los mineros esperan que el gobierno los ayude a mejorar su producción. Esto hace más difícil la situación y solución.

PNUMA: los hornos rotatorios podrían ser utilizados en un futuro para manejo de residuos.

PNUMA: Los componentes del proyecto propuestos antes de la visita a las minas son válidos. Necesario determinar cómo reducir las emisiones, cuáles son las alternativas y discernir cuáles son las mejores formas de lograrlo.

Dirección General de Planeación: Una opción podría ser la producción forestal. Tal vez también el ecoturismo, pero tiene sus limitaciones. Necesario comentarlo con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y aprovechar que se revisará el Plan de Manejo de la Sierra Gorda.

PNUMA: Es importante la educación de los mineros sobre los hornos y control de emisiones. Los mineros no saben los efectos en la salud.

DGGIMAR: Un camino podría ser tratar de controlar las emisiones. De esta manera no prohibimos la actividad, pero se trata de regular las emisiones.

GEF: Cada mina tiene una situación diferente.

DGGIMAR: No se debe olvidar la situación de los "buscones" y problemas de robo que están causando conflictos.

Dirección General de Planeación: Se podría analizar la cadena de producción, tal vez mejorar el mercado nacional para evitar la exportación.

DGGIMAR: se necesita saber dónde se está utilizando el Mercurio en México.

PNUMA: es necesario comparar los datos que se obtuvieron durante la visita a las minas para poder confirmar la información sobre producción, número de trabajadores, etc.

PROFEPA: Importante involucrar a SEDESOL para tener una solución completa.

Dirección General de Planeación: ya se ha involucrado SEDESOL e INAES del estado; así como a la Universidad de Querétaro.

**- CONCLUSIONES:**

Se concluyó que es necesario revisar el título y el objetivo del Proyecto GEF para la integración del Formato de Identificación de Proyecto (Project Identification Form -PIF-), para que éstos se alineen con la implementación del Convenio de Minamata en nuestro país.

**- RESULTADOS OBTENIDOS:**

La visita a las seis minas con diferentes contextos técnicos, económicos y ambientales permitió:

- a) Conocer la problemática más representativa de la explotación de la minería de Mercurio en la Sierra Gorda de Querétaro;
- b) Comprender mejor la situación y complejidad de la explotación; y
- c) Reflexionar sobre los componentes del proyecto GEF en su primera etapa para la integración del Formato de Identificación de Proyecto (Project Identification Form -PIF-).

**- CONTRIBUCIONES PARA LA DEPENDENCIA O ENTIDAD DE LA QUE FORMA PARTE:**

Las visitas de campo permitieron coleccionar información de primera mano (Anexo 2) para orientar el modelo de intervención que deberá desarrollar la SEMARNAT de manera colegiada con otras instituciones del Gobierno Federal, para integrar un proyecto GEF que permita abordar de inicio la problemática de la extracción primaria de mercurio en México, en Querétaro, como uno de los principales puntos de extracción en nuestro país, con la intención de replicar un modelo que abarque todo el territorio de la nación y que tenga minas activas al momento de la entrada en vigor del Convenio de Minamata, y el cumplimiento de las disposiciones del mismo.

**ATENTAMENTE**



**IVES ENRIQUE GÓMEZ SALAS  
DIRECTOR PARA LA AGENDA GRIS**



**Declaro, bajo protesta de decir verdad, que los datos contenidos en este formato son los solicitados y manifiesto tener conocimiento de las sanciones que se aplicarían en caso contrario.**

## Anexo 1 Asistentes

Área	Nombre	Puesto
UNEP	Jordi Pon	Regional Chemicals and Waste Coordinator
	Ludovic Bernaudat	Programme Officer Chemicals and Waste Branch, Division of Technology, Industry and Economics
	Dolores Barrientos	Senior Programme Officer
Global Environment Facility	Evelyn Swain	Environmental Specialist
Consultor externo	Gustavo Solórzano	
Dirección General de Planeación y Evaluación	Javier Warman Diamant	Director General de Planeación y Evaluación
	Leticia Manzanera Herrera y Cairo	Director de Integración de Políticas Sectoriales
	María Alejandra Navarrete Hernández	Coordinador de Acciones Institucionales
	Úrsula Salazar Careaga	Jefe de Departamento de Transversalidad de Políticas
	Jonathan Ryan	Coordinador de la Unidad GEF, PNUMA, SEMARNAT
Unidad Coordinadora de Asuntos Internacionales	Ives Enrique Gómez Salas	Ives Enrique Gómez Salas
Dirección General de Energía y Actividades Extractivas	Marinés Hurtado Cárdenas	Director de Minería
Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas	Oscar Araiza Bolaños	Director de Restauración de Sitios Contaminados
	María Teresa Gómez Osorio	Jefe de Departamento de Gestión para Suelos Contaminados
Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Querétaro	Oscar Moreno Alanís	Delegado Federal de la SEMARNAT en Querétaro
	Mauricio Aguilera Salgado	Director de Operación Regional
	Lucitania Servín Vázquez	Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
	Rodrigo Ortega Guzmán	Jefe de Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental
	Héctor Álvarez Olvera	Jefe de la Unidad Jurídica
PROFEPA	Gonzalo Rafael Coello García	Director General de Asistencia Técnica Industrial
CONANP	Miguel Ángel Cuellar Colín	Director de la Reserva de la Biósfera Sierra Gorda
Servicio Geológico Mexicano	José Luis Lee Moreno	Coordinador Regional
	Rosa María Tremari Trueba	Coordinadora de Geología Médica
	R. Alfonso Conde Asiain	Coordinador Evaluación Minera



**Anexo 2 Tabla comparativa sobre datos obtenidos de las minas**

Nombre de mina	Hondo de mina	Número de trabajadores	Producción de Hg	Precio de venta
Cristo vive	DGGIMAR: 200 – 250 m	30		DGGIMAR: \$500 pesos por kilogramo
La Fe	DGGIMAR: 130 m	12		
Camargo		400 Tere 240 Alejandra	800 kg/semana	DGGIMAR: \$700 pesos por kilogramo
La Soledad		60		
Los Santos	DGGIMAR: 120 m debajo del Río	30	480 kg por semana 1 ton por semana	
Minera MACO		18 planta 4		DGGIMAR: \$500 dólares por kilo