



COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE B.C.S.,

MIEMBRO DE LA FEDERACION DE COLEGIOS DE INGENIEROS CIVILES
DE LA REPUBLICA MEXICANA, A.C.



Ref: CICBCS/XVII/006/2014.

La Paz Baja California Sur., 23 de Enero de 2014.

M. C. Alfonso Flores Ramírez

Director General de Impacto y Riesgo Ambiental
Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Av. Revolución 1425
Col. Tlacopac, Delegación Álvaro Obregón
México, Distrito Federal, C.P.01041

El proyecto "Los Cardones", de la empresa " Desarrollos Zapal, S.A. de C.V.", con Clave: 03BS2013M0005 para explotar una mina de oro en la zona de la Sierra de La Laguna, a escasos kilómetros de La Paz, Todos Santos, Los Barriles y Cabo San Lucas en Baja California Sur, tendrá como consecuencia la devastación de la región, pues se trata de una mina de tajo abierto, que utiliza cianuro en sus procesos y que busca una concesión de 543.6 hectáreas en una primera etapa considerando aproximadamente 155 hectáreas de tepetateras, 80 has de área de tajo y 158 has de presas de jales.

Ante el inminente peligro y amenaza de destrucción ambiental que representa este proyecto para los Sudcalifornianos y de los diferentes estudios realizados por connotados académicos, médicos, geohidrólogos, ingenieros (algunos colegiados nuestros), hidrólogos, biólogos, geólogos, ambientalistas, ecologistas, sociólogos, estudiantes y miembros de la sociedades de La Paz, Cabo San Lucas y Todos Santos, a los tópicos concernientes al Manifiesto de Impacto Ambiental de la Minera Los Cardones; y cuyos resultados fueron presentados durante la reunión de información, consulta pública, sobre este particular el día 9 de enero del presente año, es nuestra decisión como COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE BAJA CALIFORNIA SUR A.C. declararnos en contra de la propuesta de los promoventes en el sentido de establecerse en la Península de Baja California Sur.

Entre las observaciones más comunes expresadas por los especialistas se señala que:

1.- PAISAJE. La explotación de oro de la mina a cielo abierto implicaría que el paisaje en forma general sería impactado en primera instancia por los desmontes y despalmes y, posteriormente, por las actividades de cortes, rellenos y conformación de apilamientos de mineral y tepetate, creando un paisaje estéril.

2.- EROSION. El Proyecto minero Los Cardones ocasionaría daños irreversibles a los suelos (erosión y contaminación de éste a perpetuidad). Entre uno de los objetivos particulares



del Programa de la Reserva de la Biosfera Sierra de La Laguna (RBSL), está el de conservar los suelos (Página 17) y por lo tanto el proyecto minero contraviene los objetivos de la Reserva.

3.- RBSL REGLA 45. El proyecto incorporaría obras de desviación y relleno de cauces de arroyos dentro del polígono de dicha Reserva. En este sentido el proyecto Los Cardones contraviene la Regla No. 45 del programa de manejo de la RBSL que indica que dentro de la Reserva no se permitirá la apertura de bancos de material. El aprovechamiento de grava, piedra y arena sólo lo podrán realizar los habitantes de las comunidades ubicadas dentro de la Reserva con fines de mantenimiento de vías de acceso, construcción y mantenimiento de viviendas.

5.- RBSL REGLA 58. También contraviene la regla 58 del Programa de Manejo de la RBSL, la cual indica que siempre que exista una especie de flora y fauna que se encuentre bajo alguna categoría de protección, se vea sometida a alguna presión ocasionada por las actividades que se estén llevando a cabo o pretendan desarrollarse, la especie y su hábitat tendrán prioridad y se deberán establecer las medidas de mitigación necesarias para evitar la presión o bien promover la cancelación de la actividad. La mina "Los Cardones" impactaría directa e indirectamente a la vida silvestre y a especies que se encuentran amenazadas y en peligro de extinción, algunas endémicas (únicas en todo el mundo).

El Proyecto contraviene el primer objetivo particular establecido en el Programa de Manejo de la RBSL que indica lo siguiente: "Definir y establecer las estrategias para asegurar la protección de los ecosistemas presentes en la Reserva, la preservación de la diversidad genética y la continuidad evolutiva de las plantas y animales existentes en la región, en particular las especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción; así como los lineamientos que logren el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales que aseguren el ciclo hidrológico, la conservación de los suelos, la estabilidad climática y los procesos naturales de sucesión de las diversas formas vegetales".

6.- MANANTIALES. El Proyecto no está presentando en la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) información referente a la localización y existencia de manantiales dentro de los terrenos en los que se propone el Proyecto de Mina Los Cardones 2013, en los cuales se pretende depositar en los suelos de la RBSL aproximadamente 180 millones de toneladas de roca "estéril", considerada como material de desecho, la cual tiene potencial de generar drenaje ácido que contaminaría el agua de los manantiales.

7.- AGUA SUBTERRANEA. El agua subterránea sería uno de los recursos naturales más severamente impactados, y esto no sólo por la enorme cantidad de agua que las minas de



COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE B.C.S.,

MIEMBRO DE LA FEDERACION DE COLEGIOS DE INGENIEROS CIVILES
DE LA REPUBLICA MEXICANA, A.C.



tajo abierto requieren para la lixiviación del mineral (que hacen con cianuro), sino que al término de sus operaciones, las minas abandonadas contaminarían severamente el agua y los suelos de toda la región, incluyendo principalmente la zona del Carrizal, fuente de agua de La Paz, cuya construcción esta en ciernes.

8.- RBSL REGLA 84. El proyecto de Mina Los Cardones también se contrapone a lo establecido por el Programa de Manejo de La RBSL en la Regla 84 en su apartado XII el cual prohíbe emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, que puedan causar alteraciones a las especies de fauna silvestre, así como modificar o alterar formaciones naturales y estructuras rocosas.

9.- DESALINIZACION. La desalinizadora que se propone utilizaría agua salobre de pozos playeros, implicaría utilizar un porcentaje de agua fresca subterránea que no está siendo determinado ni manifestado por la MIA. Se estima que si se extrae entre el 20 y el 50% de agua dulce mezclada con agua marina, esta extracción de agua dulce a través de los pozos salobres de los que se plantea extraer agua podría representar un volumen que excedería el volumen de agua total que está disponible para concesión en el acuífero de Cañada Honda. Además, el acuífero aledaño de La Matanza está declarado en déficit (CNA, 2009).

10.- SISMICIDAD. La MIA manifiesta que la probabilidad de que se presenten sismos con magnitudes mayores a 6 grados en un radio de 200 km con respecto al sitio del proyecto, es baja. Sin embargo, en el estudio "Análisis Geotécnicos y Edafológicos del Proyecto Minero" presentado como parte de los anexos durante el 2012, se muestran datos de Sismicidad Histórica. En dicho documento se muestra que hay al menos dos registros de actividad sísmica de 4 a 5 en la escala de Richter, a una distancia entre 23 y 40 km de la zona del Proyecto. Esta sismicidad pudiese considerarse baja, sin embargo, debido a la presencia de fallas geológicas en el área, con un sismo de esta magnitud, se pudieran presentar fracturas en la membrana contenedora de jales.

11.- GEOTECNIA. El Proyecto de Mina no cuenta con un estudio geotécnico para la nueva área propuesta para la Presa de Jales, la cual entra en contacto directo con un arroyo que deriva al área del Carrizal. Tampoco cumple con los requerimientos de la NOM141 que regula el diseño de las presas de jales.

El proyecto Minero propone transportar toneladas de colas o jales mineros altamente concentrados a la zona de depósito conocida como Presa de Jales a través de un ducto y describe que un ducto conducirá los jales mineros de la planta de procesamiento a la presa de jales, los cuales estarán muy concentrados en metales pesados y sustancias



COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE B.C.S.,

MIEMBRO DE LA FEDERACION DE COLEGIOS DE INGENIEROS CIVILES
DE LA REPUBLICA MEXICANA, A.C.



tóxicas, y que de acuerdo con la MIA tendrán una alta densidad ya que estarán constituidos en un 55 a 70% de sólidos de jales espesados. Bombear una sustancia tan densa colina arriba a través de una pendiente de 10-15° cruzando por un arroyo de primer grado (Arroyo la Junta), existe riesgo de ser dañado por los escurrimientos durante los temporales (huracanes y tormentas tropicales). Lo anterior contaminaría el arroyo de la Muela, y de ahí hasta el océano Pacífico, incluso podría llegar a las zonas agrícola de la Matanza y Todos Santos.

12. CONTAMINACION POR VIENTO. En cada voladura en el área del tajo se presentaría una columna de polvo y compuestos del material explosivo, creando también fuertes estruendos en kilómetros a la redonda y combinado con el efecto difusor que tienen los vientos en esta parte de la península las partículas contaminantes se esparcirían hasta un radio de mas de 100 km, teniendo repercusiones negativas en flora y fauna de la región, inclusive del Océano Pacifico y Mar de Cortés.

13. CONTAMINACION POR CIANURO. Respecto al manejo de sustancias peligrosas, es necesario mencionar que las minas a tajo abierto siempre ponen en riesgo a las poblaciones aledañas por los escapes de cianuro al medio ambiente que pueden ocurrir durante las operaciones de extracción. Asimismo, es importante señalar que el proyecto minero se encuentra muy cerca del Arroyo La Junta (algunos tramos quedan incluso dentro de la poligonal del proyecto), por lo que la contaminación que generaría la mina tendría repercusiones en la biodiversidad y los recursos hídricos de toda la región.

14. TRANSPORTACION DE CIANURO. El riesgo inminente e ineludible en la transportación de cianuro, necesarias para el proceso de este tipo de minería, sería permanente durante todo el tiempo de explotación de la mina, a razón de 7 ton/día. Los derrames de cianuro exterminarían la vegetación al interrumpir la fotosíntesis y las capacidades reproductivas de las plantas. En cuanto a los animales, el cianuro puede ser absorbido a través de su piel, así como ingerido o aspirado.

CONCLUSION.

El estado de Baja California Sur se encuentra en el umbral de un desastre ecológico sin precedentes. Únicamente el 17 por ciento de sus bosques y selvas originales han sobrevivido a la deforestación y anualmente se pierden entre 3 mil y 4 mil hectáreas de bosques y selvas. BCS es el segundo estado del país más afectado ambientalmente por la destrucción de sus ecosistemas naturales. Pero si esto no fuera suficiente, ahora llegan las empresas mineras a colaborar en la devastación de los escasos ecosistemas que aún nos quedan.



COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE B.C.S.,

MIEMBRO DE LA FEDERACION DE COLEGIOS DE INGENIEROS CIVILES
DE LA REPUBLICA MEXICANA, A.C.



Durante los dos sexenios anteriores fueron concesionados cerca de 52 millones de hectáreas del territorio nacional a la industria minera y fueron otorgados más de 26 mil permisos para la exploración, explotación y producción de metales preciosos y minerales. No obstante, la minería a cielo abierto es una actividad industrial de negativo impacto socio-ambiental. Es también una actividad industrial insostenible por definición, en la medida en que la explotación del recurso supone su agotamiento. Ninguna actividad industrial es tan agresiva ambiental, social y culturalmente como la minería a cielo abierto.

El presente documento es un resumen de algunos de los impactos relacionados a la mega minería metálica a cielo abierto. Existen muchos otros tipos de impactos económicos, ambientales, culturales y sociales que merecen ser tratados con más profundidad por sus correspondientes especialistas.

Asimismo este Colegio de Ingenieros Civiles de Baja California Sur, A.C., con el objeto de analizar los efectos que produce la construcción de la mina a cielo abierto del proyecto minero los cardones ha realizado diversos estudios en los que revisamos de manera prioritaria los perjuicios al ambiente, y en especial al acuífero que se inicia en la llamada Sierra de la Laguna, ubicada en el municipio de La Paz, del estado de Baja California Sur.

Los estudios que se elaboraron son los siguientes:

1.- Movimiento de polvo por el viento. Donde se puede apreciar que el polvo, por ser muy fino y seco por la acción del sol, producido por el proceso minero lo moverá el viento a lugares lejanos a la mina, hasta la sierra, áreas agrícolas, playas y mares del Golfo de California y Océano Pacífico, llegando hasta las ciudades de La Paz y Todos Santos, en el municipio de La Paz, B.C.S.

2.- Permeabilidad de rocas. En este estudio se determina que el tipo de rocas encontradas en esta área minera no son impermeables, al contrario, permiten el paso del agua de lluvia, que disolverá las sustancias peligrosas, que hay en abundancia como los compuestos de arsénico, plomo, cromo, cobre, zinc, estroncio, rubidio, etc. Ninguna de estos elementos es aceptable para el agua de consumo humano.

3.- Resistencia de membrana plástica. Este material se coloca en la parte baja de la presa de jales y tiene la función de evitar que los desperdicios sobrantes del proceso químico de la extracción del oro pasen al subsuelo y lo contaminen. Además de contaminar el acuífero ubicado debajo de esta presa, se encontraron 12 causas que hacen imposible que sea un sistema confiable, es decir el agua pasará a través de la membrana rota y deteriorada en toda su superficie.

4.- Afectación del ciclo hidrológico por la creación del tajo de la mina y su afectación al abastecimiento de agua potable a la ciudad de La Paz, B.C.S. Al construir el tajo de la



COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE B.C.S.,

MIEMBRO DE LA FEDERACION DE COLEGIOS DE INGENIEROS CIVILES
DE LA REPUBLICA MEXICANA, A.C.



mina a cielo abierto el agua del acuífero se desplaza hacia el fondo del tajo, en lugar de continuar su curso normal, que es hacia los terrenos del valle del carrizal y posteriormente hasta el mar.

Al impedirse el paso de esta agua a la zona donde se encuentran los nuevos pozos de agua potable de la ciudad de La Paz, se ira reduciendo su funcionamiento, hasta que sean inútiles, y esto será a corto plazo. Ya que no depende del funcionamiento del proceso de la mina, sino de la construcción del tajo, que es una de las primeras etapas de construcción de la mina.

Como se puede apreciar, los efectos a la salud, bienestar y obras de infraestructura afectan gravemente a los habitantes del Estado de Baja California Sur.

Por lo antes expuesto, el COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE BAJA CALIFORNIA SUR A.C., representado por el suscrito, solicita atentamente que la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT, NO APRUEBE EL PROYECTO MINERO LOS CARDONES de la empresa Desarrollos Zapal S. A. de C.V.

Atentamente.

"Dominar el Conocimiento Para Compartirlo"

Ing. Jerónimo Ahumada Navarro.
Presidente del XVIII Consejo Directivo

c.c.p. Ing. Juan José Guerra Abud.- Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales

c.c.p. Ing. Rafael Pacchiano Alamán.- Subsecretario de Gestión para la Protección Ambiental.

c.c.p. Lic. Cecilio Nava Martínez.- Coordinador de Asesores, SEMARNAT.

c.c.p. M.C. Luis Fueyo Mac Donald.- Comisionado, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

c.c.p. Ing. José Carlos Cota Osuna.- Delegado Federal en Baja California Sur, SEMARNAT.

c.c.p. Biol. Benito Rafael Bermúdez Almada.- Director Regional Península de Baja California y Pacífico Norte, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

c.c.p. Lic. Marcos Alberto Covarrubias Villaseñor.- Gobernador Constitucional del Estado de Baja California Sur.

c.c.p. Ing. Alfonso Alberto González Fernández.- Presidente de La Federación de Colegios de Ingenieros Civiles de la Republica Mexicana, A.C.

c.c.p. Archivo.