



H. XVIII AYUNTAMIENTO  
DEL MUNICIPIO DE LA PAZ B. C. S.  
2024 - 2027

SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL  
MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR



05 de diciembre de 2025

En la Ciudad de La Paz, capital del Estado de Baja California Sur, siendo las 12:20 horas, del día viernes 05 de diciembre de 2025, en la Sala de Capacitación del H. Cuerpo de Bomberos, ubicada frente al edificio principal del H. Ayuntamiento de La Paz; cito en Avenida de los Deportistas, con fundamento en los artículos 4 párrafo quinto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 19 BIS Fracción III, 20 BIS 1, 20 BIS 4, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 13 párrafo quinto de la Constitución Política para el Estado Libre y Soberano de Baja California Sur; 68 y 70 fracción II del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico; 6 Fracción II, 8 fracción VII, 18, 19, 21, 27, 29 fracción I, y demás relativos y aplicables del Reglamento Interior del Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de La Paz, Baja California Sur; y, CLÁUSULA OCTAVA FRACCIÓN II del Convenio de Coordinación que con fecha 22 de octubre de 2014 suscribieran la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Estado de Baja California Sur y el Municipio de La Paz, con el objeto de establecer las bases para la instrumentación de la formulación, aprobación, expedición, ejecución, evaluación y modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de La Paz; mismo que fuera publicado en el Diario Oficial de la Federación con fecha 4 de febrero del año 2015, comparecen a la presente Sesión Ordinaria del Órgano Técnico del Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de La Paz, Baja California Sur los C.C.; **por parte del Gobierno Federal, M. en C. Francisco Javier Ramos Durón -presente, a través de videollamada-, Subdirector de Análisis Territorial del Ordenamiento Ecológico, como invitado de la SEMARNAT Oficinas Centrales, Dr. Héctor Pérez-Cortés Moreno, Investigador Titular B de las Oficinas de Representación de SEMARNAT en B.C.S. y Dra. Iris Del Castillo Velasco Martínez de la Dirección Regional de CONANP Península de Baja California y Pacífico Norte; por parte del Gobierno del Estado de Baja California Sur, Arq. Paolette Eunice Trasviña Medina, representante de la Dirección General de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Secretaría de Planeación Urbana, Infraestructura, Movilidad, Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEPUIMM); por parte del Municipio de La Paz, Baja California Sur, M.D.U. Carlos Rodríguez Malpica Nava, Director General de Gestión Integral de la Ciudad del H. XVIII Ayuntamiento de La Paz; representantes del Sector Académico, M. en C. Felipe Neri Melo Barrera, Dra. Jannette Murillo Jiménez, Dra. Patricia Galina Tessaro, Dr. José Luis León De la Luz, representantes del Sector Organizaciones de la Sociedad Civil, Lic. Mario Sánchez Castro, M. en C. Anahí Trasviña Mar, Dr. Jorge Arturo Del Ángel Rodríguez, Rocío del Valle Pica; representantes del Sector Productivo, DAH Javier Ramsés Guillermo Salas García, Lic. Agustín Olachea Noguera, M. en C. Lucía Soto Simental; representante del Sector Social, Profra. María Alejandra Maríquez Cabrera.**

Estuvieron presentes la Dra. Elisa Jeanneht Armendáriz Villegas, Asesora de la Dirección General de Gestión Integral de la Ciudad del H. XVIII Ayuntamiento de La Paz, B.C.S. y la Dra. Luz María Cruz García, por parte de la Dirección de Medio Ambiente de la Dirección General de Gestión Integral de la Ciudad del H. XVIII Ayuntamiento de La Paz, así como los demás integrantes suplentes del Órgano Técnico, del Sector Organizaciones de la Sociedad Civil: Espec. Xóchitl Domitila Ocegüera Rodríguez; del Sector Productivo, Ing. Óscar Manuel López Modesto; quienes asistieron y han dado seguimiento puntual a los trabajos relativos al Ordenamiento Ecológico del Municipio de La Paz, Baja California Sur. También estuvieron presentes en la sesión, la Lic. Brenda Carrillo y demás representantes de la empresa FERTINAL-ROFOMEX, del Ejido San Antonio, y demás personas de la sociedad civil, con objeto de llevar a cabo la Sesión Extraordinaria del Órgano Técnico.



SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL  
MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR



05 de diciembre de 2025

DESARROLLO

M

Para iniciar los trabajos de la Sesión Ordinaria del Órgano Técnico del Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de La Paz, Baja California Sur, con fundamento en el artículo 8 fracción VII y artículo 19 del Reglamento Interno del Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de La Paz, Baja California Sur, corresponde a la representación de SEMARNAT presidir el Órgano Técnico, y al Honorable Ayuntamiento de La Paz, fungir como Secretario del mismo, por lo que el Dr. Héctor Pérez Cortés-Moreno, representante de SEMARNAT dio la bienvenida y cedió el uso de la voz al M.D.U. Carlos Rodríguez Malpica Nava, Director General de Gestión Integral de la Ciudad del H. XVIII Ayuntamiento de La Paz, en su carácter de Secretario para el desarrollo de las sesiones de este Órgano Ejecutivo del Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de La Paz, solicitando el pase de lista de asistencia, encontrándose presentes, por parte del Órgano Técnico del Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de La Paz, Baja California Sur:

SECTOR		NOMBRE
SEMARNAT	Titular	Dr. Héctor Pérez-Cortés Moreno
CONANP	Suplente	Dra. Iris Del Castillo Velasco Martínez
Gobierno de Baja California Sur (SEPUIMM)	Suplente	Arq. Paolette Eunice Trasviña Medina
H. Ayuntamiento de La Paz	Titular	M.D.U. Carlos Rodríguez Malpica Nava
Sector Académico	Titular	M. en C. Felipe Neri Melo Barrera
	Titular	Dra. Jannette Murillo Jiménez
	Suplente	Dra. Patricia Galina Tessaro
	Titular	Dr. José Luis León De la Luz
Sector Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC) ambientales	Titular	Espec. Xóchitl Domitila Ocegüera Rodríguez
	Titular	M. en C. Anahí Trasviña Mar
	Titular	Dr. Jorge Arturo Del Ángel Rodríguez
	Titular	C.P. Rocío Del Valle Pica
Sector Productivo	Titular	DAH Javier Guillermo Salas García
	Titular	Lic. Agustín Olachea Noguera
	Titular	M.C. Lucía Soto Simental
Sector Social	Titular	Profra. María Alejandra Manríquez Cabrera

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

Con la asistencia de 16 integrantes del Órgano Técnico del Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de La Paz, B.C.S., se confirmó el Quórum Legal, declarando la validez de la Sesión, para todos los efectos legales conducentes.

Acto seguido, una vez declarado el quórum, el Dr. Héctor Pérez-Cortés Moreno, Presidente del Órgano Técnico solicitó al Secretario dar a conocer el orden del día. El M.D.U. Carlos Rodríguez Malpica Nava entonces, dio lectura al Orden del Día propuesto para la presente sesión, siendo el siguiente:

*[Handwritten signatures and marks]*



H. XVIII AYUNTAMIENTO  
DEL MUNICIPIO DE LA PAZ B. C. S.  
2024 - 2027

SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL  
MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR



05 de diciembre de 2025

1. Bienvenida, pase de asistencia, confirmación de quórum legal, validez y apertura de la sesión.
2. Lectura y aprobación del orden del día.
3. Lectura y, en su caso, aprobación de las actas de las sesiones celebradas el 14 de mayo y 30 de septiembre de 2025.
4. Presentación, revisión, análisis de las últimas incorporaciones realizadas a las propuestas del POEL de La Paz, en seguimiento, al acuerdo de la sesión del 30 de octubre y, en su caso, validación técnica de esta, para su envío al órgano ejecutivo para iniciar el proceso de su consulta pública.
5. Asuntos generales.
6. Clausura de la sesión.

Sometiéndose a consideración de los integrantes del Órgano Técnico, siendo **APROBADO por mayoría** de 16 votos.

El Presidente continuó la sesión con el **PUNTO NÚMERO TRES del Orden del Día** aprobada, consistente en la lectura y en su caso, aprobación de las actas de las sesiones celebradas el 14 de mayo y 30 de septiembre de 2025, toda vez que con anticipación a la sesión se hicieron llegar para su revisión correspondiente, se omitió la lectura de las mismas, y se abrió el espacio para la presentación de comentarios al respecto de las actas. En relación a la Espec. Xóchitl Domitila Ocegüera Rodríguez puso a consideración, no aprobar las actas, hasta que quienes integran el órgano técnico realicen la revisión correspondiente, debido a la extensión de las mismas. Respetando la propuesta, el Secretario sometió a votación la aprobación de posponer la aprobación de las actas, solicitando el voto a los asistentes, obteniendo 9 votos a favor, cinco en contra, y dos abstenciones. De acuerdo a la votación emitida, **se aprobó por mayoría simple de votos la propuesta de posponer la aprobación de las actas de las sesiones celebradas el 14 de mayo y 30 de septiembre de 2025.**

A continuación, se incorporó el Lic. Mario Alberto Sánchez Castro (CEMDA A.C.), representante titular del Sector Organizaciones de la Sociedad Civil, quien ostenta al igual que otros titulares (o suplentes en ausencia del representante titular correspondiente) la facultad de voto en sesiones del Órgano Técnico; por lo que a partir de este momento participó en la votación de acuerdos de la sesión.

La Presidencia del órgano solicitó a la Secretaría continuar con el **PUNTO NÚMERO CUATRO del orden del día**, relativo a Presentación, revisión, análisis de las últimas incorporaciones realizadas a la Propuesta del POEL de La Paz, en seguimiento, al acuerdo de la sesión del 30 de octubre y, en su caso, validación técnica de esta, para su envío al órgano ejecutivo para iniciar el proceso de su consulta pública. Acto seguido, la Dra. Elisa Jeanneht Armendáriz Villegas, dio inicio a la exposición del punto (Incorporado como **ANEXO 1**), quién habló de lo siguiente:

*El día 21 de noviembre, se envió el informe por correo electrónico al órgano técnico, en el cual se presentaban los documentos faltantes actualizados con un enlace, se informaba punto por punto, cuáles fueron las novedades incluida en dicho documento (incorporado como **ANEXO 2: Disco Compacto**). Principalmente la actualización del mapa 16, políticas ambientales y delimitación ambiental prioritaria para incorporación en la planeación urbana y todo el trabajo previo que involucró. Entonces, los ajustes se pueden listar de la siguiente forma:*



H. XVIII AYUNTAMIENTO  
DEL MUNICIPIO DE LA PAZ B. C. S.  
2024 - 2027

SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL  
MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR



05 de diciembre de 2025

- Se reubicaron e incorporaron algunos polígonos de Aprovechamiento Sustentable para uso potencial acuícola, agroindustrial acuícola y pesquero (UGA 8 y 15) en la costa del Pacífico, por encima de la cota de los 10 metros sobre el nivel del mar (previniendo temas de cambio climático).
- Se actualizó la delimitación ambiental prioritaria para incorporación en las UGA reguladas por programas de desarrollo urbano (incorporando algunos humedales y recalculando sus superficies).
- Se incorporaron las concesiones mineras para roca fosfórica, en una modalidad de aprovechamiento sustentable subterráneo con política superficial de preservación y protección (excluyéndolas del Sitio Ramsar Oasis de la Sierra del Pilar, oasis y arroyos circunvecinos con efecto de cuenca).
- Se incorporaron humedales: un arroyo caudaloso y un abanico aluvial (costa sur Pacífico), un arroyo con caída (cercano a Agua Amarga) y un sitio de hidrotermalismo (Agua Caliente, El Sargento), así como especies de plantas que caracterizan las categorías de humedales (aportaciones del Dr. León De la Luz).
- Se actualizaron mapas de UGA individuales, donde hubo cambios de porcentaje de políticas, o bien delimitación prioritaria según el caso (mapas de fichas de UGA: 2, 7, 15, 16, 19, 22, 24, 25, 28, 36 y 37).
- Se actualizaron cálculos de superficies de políticas y su cobertura vegetal en tablas correspondientes (fichas de las UGA).
  - Otros cambios relativos a políticas en el texto de las fichas de las UGA.
  - Revisión de las referencias bibliográficas, glosarios y detalles de forma.

Adicionalmente al Mapa 16 hay algunos mapas que se terminaron de editar de la siguiente forma:

- Mapa 2: Acuíferos y UGA, se ajustaron al nuevo límite costero de las UGA (actualizado), por lo que los cambios son poco notables.
- Mapa 5: Humedales del municipio, se incorporaron un arroyo caudaloso y un abanico aluvial (costa sur Pacífico), un arroyo con caída (cercano a Agua Amarga) y un sitio de hidrotermalismo (Agua Caliente, El Sargento).
- Mapa 7: Zonificación del Sitio Ramsar Humedales del Mogote - Ensenada de La Paz, se mejoró la presentación.

Finalmente, al haber modificado los anexos técnicos I y V (por las incorporaciones en humedales y correcciones de especies de la Dra. Patricia Galina) se actualizó el compendio de anexos técnicos.

A continuación, el Dr. Héctor Pérez-Cortés Moreno, abrió el espacio para las participaciones que considerarán inherente al asunto, cediendo el uso de la palabra.

**Dr. Jorge Arturo del Ángel Rodríguez (CAS):** Bueno, primero que nada, es un trabajo muy extenso y entendemos que ha sido mucho trabajo de parte de todo el mundo. En realidad, es la primera vez que vemos el documento ya completo en su forma más terminada y creo que muchos de los detalles que se presentan aquí pues han sido producto del esfuerzo de muchas personas trabajando de manera coordinada. Como parte del comité técnico creemos que es nuestra obligación, o creo yo y las organizaciones con las que vengo acompañado, manifestar algunas inconsistencias o problemas técnicos que vemos en esta en esta última propuesta. A final de cuentas soy muy consciente de que, como órgano técnico, o al menos yo, no soy el que va a tomar la decisión final y no va a ser mi responsabilidad como quede. Sí es mi responsabilidad aportar los elementos, que todo el mundo esté enterado de que nosotros pusimos objeciones y que esas objeciones finalmente si se deciden o no tomar en cuenta pues será responsabilidad de las autoridades correspondientes. Entonces básicamente mi comentario es en relación a los oasis de la Sierra de Pilar, y este sitio Ramsar y la colindancia que tiene con las concesiones de roca fosfórica. Tampoco es mi trabajo aquí cuestionar o



H. XVIII AYUNTAMIENTO  
DEL MUNICIPIO DE LA PAZ B. C. S.  
2024 - 2027

SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL  
MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR



05 de diciembre de 2025

M...

traslaparme con la Secretaría de Economía ni mucho menos, solamente creo que dado que el objetivo del POEL es proteger zonas sensibles y que nosotros encontramos que, dado que el sitio Ramsar es, precisamente una zona en donde se colecta agua que viene precisamente de la Sierra del Pilar, creemos que hay un riesgo inminente de contaminación y de posiblemente desvío de algunas, digámoslo así, problemas hidrogeológicos ocasionados por la minería que podrían en un momento dado alterar el ecosistema de la Sierra de Pilar. Elaboramos un documento (Incorporado como Anexo 3). Yo no sé si es largo o corto, son siete páginas, no las voy a leer todas aquí, simplemente voy a hacer entrega del documento aquí a Jeanneht para que me lo firmen recibido. Se lo voy a enviar también en formato PDF para que ella si lo considera prudente lo distribuya a todos ustedes, pero básicamente pues nos preocupan temas de contaminación, temas incluso técnico legales, que tienen que ver con la obligación de México de proteger estos humedales, aspectos hidrogeológicos, ecológicos y jurídicos, como decía. Entonces, entre otras cosas, la conexión entre el acuífero el oasis y la zona minera, los riesgos de contaminación subterránea por metales pesados, elementos radiactivos, el riesgo de incrementar el aporte de fosfatos a cuerpos de agua dulce, el riesgo ecológico por cambios en microclima y aporte hídrico, entre otros. Hasta ahí voy a dejar mi intervención porque creo que no tiene mucho sentido elaborar más. Es mejor que se lea el documento y que se haga una discusión técnica al respecto. Muchas gracias.

**Espec. Xóchitl Ocegüera Rodríguez (OCAS):** En continuación con lo que señala Jorge, aquí hay una circunstancia muy grave, dijo algo muy importante al inicio, que estamos viendo la última parte del instrumento que pareciera ya la versión final. Hay algo que yo he señalado con frecuencia alguna vez aquí, otras veces en el órgano. Al inicio, el órgano técnico trabajó como tal, como un órgano técnico, con estas mesas de trabajo en las que estábamos aquí y aportando. Ha sido difícil, y si bien, quienes han mandado observaciones y se han integrado, se está perdiendo lo que un órgano técnico debe de ser. No es personas desagregadas de un centro, como ha estado funcionando. Eso es con independencia a un trabajo y a un esfuerzo que vemos. Yo considero, que debemos integrarnos como órgano técnico para revisar en conjunto la versión aparentemente final del instrumento. Esto es lo que debemos hacer, porque está no solamente desagregada nuestra opinión, sino, tenemos información disgregada. En la última parte en la que se integraron nuevos integrantes, habíamos correteado mucho esos perfiles. Uno es el de José Luis León De la Luz y otra es la de nuestra compañera que está en acuícola. Ella y él han hecho aportación. Pero el órgano técnico no ha logrado dar el enriquecimiento que corresponde a una sesión de órgano técnico. Y esto es lo que debemos hacer. Yo me opongo terminantemente a dar cualquier opinión técnica si no se hace una revisión de inicio a fin, que esto va a llevar varias sesiones, sí, pero esa es nuestra responsabilidad porque desconocemos el instrumento. Es decir, que algo aportó León De la Luz, sí; que algo aportó Jorge Del Ángel, sí; pero necesitamos integrar nuestra visión a lo que es el instrumento. Esa es la primera opinión y que es una propuesta tener sesiones como órgano técnico, como lo estuvimos haciendo durante mucho tiempo en sesiones exhaustivas para lograr. Y si van a decir: "es que la consulta...", es que la consulta no puede salir si no tenemos una revisión de algo que debemos tener la certeza. Ese es el primer punto y es una propuesta. La segunda es en relación y solamente dicho de paso porque Jorge comentó algo respecto a las últimas consideraciones, y lo más importante de lo que yo puedo decir, es que debemos de cuidar las características del suelo y no hacer concesiones o darle atribuciones. Por ejemplo, las concesiones mineras, ahí está, pero nosotros no tenemos que ajustarnos a lo que se dio en contra de las condiciones de ese suelo que tiene diferentes atributos, pero bien, en las condiciones que está ahorita y por la cercanía que tiene con elementos de alto valor ecológico, pues es insostenible eso. Y también hay conceptos con los que no estoy de acuerdo que algo subterráneo sea sustentable, porque ya sabemos que el riesgo de contaminación es muy alto. Entonces, en resumen, mi propuesta es que el órgano técnico funcione como tal antes de dar el aval técnico del instrumento que vamos a decir sí puede salir a consulta pública. Y tercero y segundo que, de la última revisión, bueno, pues yo no estoy de acuerdo con los ajustes que se hicieron. Gracias.

[Handwritten signature]

Fuiste?

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



H. XVIII AYUNTAMIENTO  
DEL MUNICIPIO DE LA PAZ B C S  
2024 - 2027

SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL  
MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR



05 de diciembre de 2025

M.

**Lic. Agustín Olachea Noguera (S. Productivo):** *Hola, buenos días a todos. Tengo una observación. Acaban de presentar ahorita un documento para que se integre al POEL. Tuvimos varias reuniones. Entonces nada más quiero saber dónde va a caer ese documento, ¿es parte del POEL?, ¿no es parte del POEL?, ¿se integra?, ¿lo aventamos?, no sé, es nada más quiero que me lo aclaren porque fue motivo de varias reuniones el que las inconsistencias que nosotros presentamos, "que no entraban, que si entraba". Y ahorita acaban de presentar un documento, nada más aclárenmelo. Y yo tal vez estoy de acuerdo con Xochitl y creo que hay que revisar técnicamente el POEL, pues vamos a empezar a hacerlo otra vez, ¿no?, digo porque de eso se trata. Aquí hay un equipo técnico encabezado por Jeanneht que se encargan de hacer la elaboración y a nosotros nos toca precisamente hacer algunas observaciones, presentar inconsistencias, que veamos que cada uno de nosotros tiene la obligación de hacerlo, pero meternos a revisar y hacer el POEL, eso no es nuestra labor aquí en este ordenamiento.*

**Lic. Mario Alberto Sánchez Castro (CEMDA):** *Quiero empezar con una pregunta. No sé quién está sobre la mesa y quienes han estado trabajando en el instrumento: ¿Quieren que salga el POEL? Bueno, esa no. Yo lo que veo son un grupo de personas con un conocimiento invaluable que han estado dando su tiempo y su espacio, porque no creo que todos estén siendo financiados para estar aquí, en pos de la idea de un instrumento de regulación territorial que pueda funcionar. No sé si las personas que están trabajando aquí han tenido otra experiencia generando regulación. No todos aquí la pueden tener. Y, la disyuntiva en la que estamos ahorita es la disyuntiva de la creación de legislación. Personalmente yo he estado en este proceso 18 años, el mismo, he visto ir y venir mesas del órgano técnico. Algunos colegas han estado un rato también aquí. Y la pregunta es la misma, ¿cuándo es suficiente? ¿cuándo es suficiente? y creo que las personas que son especialistas y doctores les puede llegar a pasar en sus investigaciones y en sus tesis y en los trabajos y en sus publicaciones de ¿cuándo es suficiente?, y encuentran una respuesta porque terminan, porque publican. Entonces, no me dejarán mentir, hay un momento en donde incluso pueden sentirse que lo que acaban de hacer necesitaría revisarse otra vez, pero también dicen, "Creo que es importante que esa información con lo que ya avancé se conozca allá afuera en el mundo, se pueda perfeccionar, pueda ser revisada y actualizar". Entonces, es la misma disyuntiva. El tema también que nos ha llevado a otros, en otros esfuerzos de regulación como la ley de equilibrio ecológico, que también nos ha tocado trabajar 15 años en propuestas de la ley de equilibrio ecológico Baja California Sur y cada que estamos en una mesa, al final sale la pregunta de cuándo es suficiente, si hay que ver una cosa más, si hay que darle para atrás. Y hoy por hoy Baja California Sur tiene una ley de equilibrio ecológico del 91 porque estamos en una y otras mesas y la verdad no sé ya a estas alturas si eso es bueno.*

*Bueno, sé que no es bueno, pero más bien cuánto tiempo queremos mantener esa idea. Es como decir que, para encontrar la regulación es perfecta en Baja California Sur, nos hemos tardado 15 años y durante esos 15 años, chequeen esto, nos hemos estado regulando con una ley de 1991 basada en una ley del 88. ¿Cuánto no ha afectado eso a las decisiones ambientales en el estado de California Sur?, imagínense. Imagínense que ustedes juegan con las reglas del 96 en procesos de 2025. Las reglas de lo que sea, a menos que es un juego clásico como el dominó o las cartas, eso no ha cambiado. Entonces, para concretar es esa invitación a que piensen cuándo es suficiente de la información y que además en este momento el comité no está tomando la decisión, o sea, nosotros no estamos diciendo que ese es el documento que va a salir. Yo sí quisiera adelantarme a pensar que podríamos poner nuestro esfuerzo en establecer cómo queremos coordinarnos para el análisis y revisión de los comentarios que vengan de la consulta pública y que permitan en ese momento procesal, modificar o no el instrumento. Porque hoy lo podemos retrasar, lo podemos retrasar cinco sesiones, pero después de cinco sesiones les prometo, porque tengo experiencia en eso, y he estado en este momento como dos o tres veces en mi carrera, y en la carrera del instrumento que va a haber más. Se los puedo asegurar porque ya pasó, ya pasó varias veces. Y es más, les doy un ejemplo, acaban de aprobar la ley de aguas. Si nos esperamos más, vamos a tener que hacer una adecuación de fundamentación y términos sobre la regulación de aguas*

*[Handwritten signature]*

*fuerte 2*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signatures and marks at the bottom of the page]*



H. XVIII AYUNTAMIENTO  
DEL MUNICIPIO DE LA PAZ B. C. S.  
2024 - 2027

SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL  
MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR



05 de diciembre de 2025

M

y eso les puedo asegurar que va a llevar más de dos o tres o cuatro o cinco sesiones. Y nos pasó incluso con algunas reformas de la LGEEPA en el proceso del POEL donde tuvieron que hacerse análisis en la actualización. Es un ejemplo, y puede pasar otra regulación en ese periodo y así nos podemos ir. Entonces, nada más la invitación es que reflexionen desde donde están trabajando y todos hemos tenido un momento donde decimos, "¿Le puedo seguir más o tengo algo que puede ser perfectible, pero que existe?"

**Dra. Elisa Jeanneht Armendáriz Villegas (Asesora de la DGGIC):** Yo quería comentar sobre el tema de las concesiones con Oasis de la Sierra del Pilar. No sé si vieron la última versión del mapa 16. No, no se toca el Oasis de la Sierra del Pilar. Las concesiones no tocan, lo que caía de concesiones ahí no está como un uso de suelo minero de ninguna modalidad, y no solo eso, sino que hay unos oasis cercanos que son a la altura del San Hilario, que inclusive se encontraron muy relevantes, ese y otro arroyo más que tienen un efecto de cuencas a zonas agrícolas, la zona agrícola de 2 de Mayo, me parece, de aquella zona de Las Pocitas. Entonces, nos pareció muy relevante que en esa zona tampoco hubiera porque no es posible hacer una minería subterránea en zonas de arroyos tan importantes, que tienen ese efecto de cuenca. Esa es la vertiente hacia el Pacífico, porque hay unas concesiones que están a media península. Entonces se hicieron esas consideraciones, pensando en la posible afectación hacia esas zonas y obviamente salvando al oasis de la Sierra del Pilar, los oasis de San Hilario. De la vertiente del Golfo, no tocan las concesiones, el oasis de la Sierra del Pilar. Yo creo que ese de inicio, de origen, así fue, que el oasis de la Sierra del Pilar nació sin considerar esas zonas de concesiones. Entonces, las concesiones del lado del Golfo, esas sí se consideraron con un uso, pero es una modalidad no como aprovechamiento sustentable a secas, sino es un aprovechamiento sustentable considerando que sea subterráneo porque es una minería que se realiza de forma subterránea. Yo sé que la minería, todos sabemos que la minería, cualquier tipo de minería, inclusive la extracción de arena, grava toda hace impactos ambientales. Sin embargo, tenemos una serie de criterios que juntos, no sé si se acuerdan, en 2021, 2022, trabajamos esos criterios, los fundamentamos, los sustentamos. ¿Para qué hicimos esos criterios?, Para minería de roca fosfórica, ¿sí? No para no dar ningún uso de suelo, sino precisamente para que le apliquen a las zonas que tienen susceptibilidad, que tienen vocación, pero que no van a afectar ningún oasis, ninguna zona de alto valor ambiental. Entonces, les hago esa invitación. Nosotros mismos trabajamos en esos criterios que están ubicados en los criterios de actividades extractivas. Entonces, no se está sacando un nuevo POEL que dice algo contradictorio, algo que ya se viene trabajando, que estamos posicionando que los sitios Ramsar son muy relevantes y ahí, por supuesto que no puede haber actividad extractiva de esta naturaleza. Entonces lo comento porque no sé, no he leído el documento, pero así en lo que hojeé parece como que estamos promoviendo la minería en los oasis y en el sitio Ramsar y no es así. Bueno, entonces yo quería hacer la aclaración porque ya ha habido trabajo previo en esto y parece como que hay un desconocimiento cuando nosotros mismos, los mismos que estamos aquí ya hemos trabajado, bueno, no todos, a lo mejor, en esos mismos criterios. Ahora, obviamente la novedad son esas concesiones que dice Xochitl, y dice correctamente, la competencia federal de Secretaría de Economía que dé concesiones mineras no quiere decir que así se tengan que aceptar como uso de suelo, pero estamos poniendo esa posibilidad de un uso de suelo en esta modalidad. Que respete, que hay elementos de valor y obviamente los que son de mayor valor ni siquiera se está permitiendo ahí esta actividad. Bueno, entonces solo quería reflexionar sobre esto. Gracias.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

Fualde 2

**Dr. Jorge Arturo Del Ángel Rodríguez (CAS):** Bueno, antes que nada sí agradezco que se hayan tomado la molestia de retomar este punto y de discutirlo. El objetivo de mi comentario y de la observación que estoy haciendo no es en ningún sentido retrasar los trabajos del POEL, ni obstruirlos, ni ir reiniciar todo ni mucho menos. Es más, como dije desde el principio, es una opinión técnica porque si tú regresas a la diapositiva en la que nos dices, "revisen el POEL, revisen la última versión", creo que es la primera o la segunda diapositiva en la que tú nos mandas de tarea, revisen la última actualización, revisen esos mapas, de hecho, el mapa 16 se menciona ahí. Entonces, eso fue lo que hice, estoy

*[Handwritten signatures and marks]*



H. XVIII AYUNTAMIENTO  
DEL MUNICIPIO DE LA PAZ B. C. S.  
2024 - 2027

# SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR



M

05 de diciembre de 2025

nada más mostrando que se nos pidió en la última una sesión, revisar el documento y revisar ese mapa, y de esa revisión es que surge este comentario. No es en ningún sentido, ningún interés de retrasar nada, es simplemente que nosotros creemos que tenemos la obligación técnica de hacer una serie de observaciones. Si el órgano ejecutivo decide tomarlas qué bien, si no, pues eso es su responsabilidad también y asuman también el costo político que esto tenga. Yo lo que creo es que como como técnicos nosotros tenemos que aportar la información que garantice la conservación de esa zona. Ahora, en efecto, sé que no la han tenido, acabo de presentar, nadie la ha leído y obviamente no tiene ni idea de lo que está contenido ahí, pero básicamente nosotros lo que estamos hablando es de zonas de influencia y zonas periféricas que puedan permitir la protección de este sitio. Y como dije, pueden no tomarlo, eso ya eso ya es decisión de otros, no mía. Y honestamente no hay ningún interés real que cuestionar y seguir muy consciente de todo el trabajo que se ha hecho y de todo el esfuerzo que se ha hecho en esto. Yo mismo quiero que esto quede ya aprobado lo más rápido posible. Solamente estoy aportando y respondiendo a una tarea que se nos pidió que hiciéramos. Eso es todo. Gracias.

**Espec. Xóchitl Ocegüera Rodríguez (OCAS):** Pues sí. Jorge, en cumplimiento y yo diría en un mayor cumplimiento que otros, porque comentó con otras personas su trabajo al que le dedicó un poco más de tiempo. En cumplimiento al trabajo que de la solicitud que hizo Jeanneht, yo estoy en total desacuerdo en el ajuste que se hace, porque si pensamos, el documento habla de la conectividad. Es decir, no pues allá está la concesión, aquí está el manglar, allá está el oasis. Bueno, ¿y quién habla de zona de amortiguamiento? ¿Quién habla de la distancia o de la conexión entre el acuífero del oasis y la zona minera? De lo que señala Jorge aquí, pues no. Y esto es lo que debe de discutir el órgano técnico. Si bien, como decía Mario, ¿cuándo va a ser suficiente?, no, pues suficiente debería haber sido ya hace mucho tiempo, que el órgano técnico tuvo que superar muchas cosas para seguir trabajando, pero nada pasa y sí puede pasar muchas cosas positivas dando una revisión como órgano técnico, no desagregados, porque quienes estuvimos trabajando en sesiones consecutivas, vimos que lo que no ve una persona, lo ve la otra y hace la corrección, y el enriquecimiento en las aportaciones pues es mayor. Por ejemplo, yo no he tenido la oportunidad como no la ha tenido nadie de, platicaba yo con José Luis León de la Luz, y le dije, "Bueno, es que cuando tú viniste a tomar protesta, hablaste de un problema muy serio y que no se ha abordado". Y recuerdo bien lo que dije, "Comemos los tacos más caros del mundo". Porque se hacen con qué, con mezquite. Y el mezquite no debe de seguir pasando esto. Entonces, es un punto que no hemos tocado, es un punto que no analizó, ¿cómo puede salvarse esta parto?, y probablemente quedarán muchas sin salvarse, pero eso lo dijo él desde el inicio. Y entonces al no estar como órgano técnico y sí algunos dando más opiniones que otros, pues cumplen más unos que otros con la tarea, pero el órgano técnico no ha funcionado como tal en el último tiempo. Y esto es lo que yo pido, una revisión, esta es mi propuesta y no con intención de retrasar, porque no, si algo hemos hecho la sociedad civil es pugnar por el POEL, pero bueno, estamos viendo estos aspectos. Y por ejemplo aquí, bueno, Jeanneht manda una propuesta y mi opinión a esa propuesta de ajustarla es: no., ¿por qué no?, porque tiene implicaciones legales a futuro. Porque entonces pueden decir, "Ah, bueno, pues aquí hay concesión minera, ajústame el suelo". Ya lo hicieron una vez. No, que ese suelo siga teniendo las características que siga señalándose como tal. Si nos vamos a estar peleando con la Secretaría de Economía que manda concesiones en las fuentes de agua que tenemos, bueno, pues tendrá que ser así. Ese es nuestro destino en este territorio. Pero no podemos ceder ni consentir estos ajustes porque no es correcto hacerlo y porque legalmente puede tener implicaciones de que alguien más diga, "Es que la Secretaría de Economía ya me dio concesiones ahí, ahora háganme suelo minero". No, no estoy de acuerdo. Y porque también una actividad subterránea sustentable, yéndonos a la definición de sustentabilidad, pues no aplican porque son suelos que quedan inutilizados. Eso no es sustentabilidad, eso ya no lo pueden utilizar las generaciones futuras, ya no lo podemos utilizar nuestra generación, mucho menos las futuras. Entonces, insisto en que el trabajo de Jorge es bueno, es una observación, que podríamos en una sesión siguiente revisar, pero no solo esto, es decir, un

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

fuerte?

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



H. XVIII AYUNTAMIENTO  
DEL MUNICIPIO DE LA PAZ B. C. S.  
2024 - 2027

SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL  
MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR

es LA  
PAZ

05 de diciembre de 2025

M...

repasón general sería muy bueno, aunque ya lo hemos visto, pero bueno, vemos lo que va llegando, así que mantengo mi propuesta y mi desaprobación al ajuste del suelo a las concesiones mineras.

**DAH Javier Guillermo Salas García (S. Productivo):** Hola, buenas tardes a todos. Siempre sucede lo mismo. Tando el piso tan parejo, ¿para qué tanto tumbo? Una, hace tres sesiones hicimos propuestas de que se diera consulta pública. Se realizaban las propuestas que se presentaron por 13 organizaciones, incluyendo la minería. Faltaba ver a detalle toda la parte ganadera y etcétera, que no se dio. Se votaron. Una era iniciar el proceso de consulta pública. Eso es como que no entiendo, estamos iniciando o no estamos iniciando. Segunda, era en paralelo a la refirma del convenio por SEMARNAT, era revisar todo lo que se estaba proponiendo, todo lo que está existiendo, ir en paralelo de la consulta pública. Y la última era revisar nada más los nuevos que se metieron. Estamos regresando a lo mismo. ¿Qué tenemos que hacer? Es un instrumento de prelación muy complejo, afecta muchos intereses y hay muchos intereses, creo, siempre y lo hemos vivido durante no los 20 años que llevamos en esto, 40, 50 años siempre ha sido lo mismo. Aquí para que todo salga bien y en orden, tenemos que empezar revisando a detalle lo nuevo que está proponiendo, no podemos dar brincos. En esos brincos va a haber amparo, sabemos cómo sucede jurídicamente estos procedimientos y sabemos también jurídicamente cómo es la consulta pública. La vivimos en muchos momentos de pulación, de desarrollo urbano materia ambiental. La consulta pública a veces es cumplir con un procedimiento jurídico muchas veces y el instrumento final no lo conocemos. Así sucede. Entonces, yo así recalco, vamos a retomar las cosas, los puntos más álgidos, tenemos 20 años, 3 meses más, o 4, costo unido es marginal.

**Lic. Mario Sánchez Castro (CEMDA):** Perdón otra vez, es que voy a hacer otra pregunta. Les escucho con atención y me vuelvo a preguntar, si y hemos entendido al final ¿cómo entra en la parte regulatoria o cómo se utiliza el instrumento?, entonces, no sé quiénes han tenido experiencia con el tema de utilizar un POEL, y es difícil porque realmente no hay muchos, si acaso sería que trabajamos en Los Cabos, hay uno del 95. Yo les puedo decir que realmente la aplicación es otra historia. Podemos hablar horas, sobre el tema de que ya existiendo el instrumento, ¿qué significa?. Y el de Los Cabos ciertamente no es perfecto, totalmente perfectible. De hecho, estamos en otro proceso que es de actualización del de Los Cabos y tenemos igual 17 años trabajando ahí también en el de Los Cabos. Y es complejo, como lo mencionabas, Javier, y no es una instancia inmediata. Cuando lleguen a ver o quizá nunca lo veamos a lo mejor en un proceso, un POEL, va a ser en una instancia muy avanzada de algo. Yo sé que hay ejemplos puntuales en nuestra cabeza de lo que puede salir mal, pero también en la parte de la existencia del POEL se abren muchas oportunidades en lo que puede salir bien y en cómo se puede regir una política pública y cómo pueden dar rienda a otros espacios y otros esfuerzos. Y voy a dar un ejemplo, el de dunas. Dunas, el tema de dunas en Baja California Sur es un tema completamente relevante, hay gente que lo sabe mucho mejor que yo, la gente que es técnica y tenemos años esperando algún tipo de regulación que les pueda dar algún tipo de validez ya más fuerte de lo que de lo que pudiera tener los instrumentos que hay hasta ahorita. Entonces, creas un documento base como este y que le permite crecer a otros temas regulatorios como ese y eso es solo un ejemplo.

Y pueden regir la política más allá de solo el criterio de cuándo va a entrar en un proyecto, porque lo comentábamos el otro día en el la generación de un reglamento decían, "Bueno, es que el ejemplo tal, es que el ejemplo tal" y yo les invité, dije, "bueno, esos son ejemplos hipotéticos que tenemos en nuestra cabeza de lo que puede salir mal". Hoy no tenemos POEL y mucho de lo que se ha logrado es a partir de otros esfuerzos y buscando que se implementen otras regulaciones, incluidos los planes de desarrollo urbano, la regulación nacional en materia de equilibrio ecológico y demás, y sin POEL. Imagínense con algo que a lo mejor no está completamente cierto y sí va a haber un caso que no le va a gustar. Pero ¿qué creen? Lo van a tener que pelear y van a durar dos o tres años el litigio. No me dejarán mentir. Bueno, yo tampoco les voy a mentir. Eso duran. Entonces, para entender si va o no aplicarles lo que están peleando. Entonces va a haber

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

fuerte?

[Handwritten signatures and marks]



H. XVIII AYUNTAMIENTO  
DEL MUNICIPIO DE LA PAZ B. C. S.  
2024 - 2027

SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL  
MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR



05 de diciembre de 2025

espacio para saber qué puede haber salido mal en ese momento y estoy aludiendo y estoy obviando que se va a tomar atención la consulta pública para hacer lo que se requiera en ese momento. Entonces, el instrumento va a ser modificable, sí. Va a haber gente que lo pueda tumbar, sí. Pero cualquier cosa que está ahí escrita en una regulación, la puedes tumbar mañana si te afecta o intentarlo, porque también los planes de desarrollo urbanos están en lo mismo. Entonces, vuelvo a eso de que piensen que estos ejemplos de lo que puede salir mal son hipotéticos y el POEL no es la única regulación. El tema de minería, que es algo que se está hablando mucho, tiene muchos otros procesos regulatorios que no le pongamos a los hombros de este instrumento que lo va a resolver. Está el tema de las concesiones mineras en la ley de minería. Está el tema de regulación de terrenos en otras leyes, incluso la de forestal, está el tema ambiental, la ley de equilibrio ecológico, están los permisos municipales en la regulación municipal, el plan de desarrollo urbano, todos esos son permisos, está CONAGUA. Entonces que el POEL lo permita o no lo permita no significa que vaya a pasar. Entonces imagínense, y lo han visto quienes han trabajado en evaluación impacto ambiental, si le hubiéramos invertido esta cantidad de tiempo en, por ejemplo, mejorar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental con POEL o sin POEL hubieran cambiado un montón más de cosas. Entonces, nada más veamos hacia dónde estamos enfocando también y qué tanto peso le estamos dando que resuelva o no. Este instrumento no resuelve de tajo y no resuelve entrando que suceda o deje de suceder algo. Porque puede incluso no permitir algo que estamos viendo que no debe pasar y hay otros procesos legales de antes que pueden haber estado afectando lo que estamos buscando proteger y que han pasado 20 años. Si queríamos proteger esa zona, pudimos haber invertido también 20 años en otra cosa que lo pudo haber hecho, nada más es hacer esa concepción de lo que estamos pensando, cómo es el instrumento.

**Lic. Agustín Olachea Noguera (S. Productivo):** Yo ya no quería intervenir, pero Mario me obliga a hacerlo. Coincido con él y algunos actores que llevamos aquí cerca de 20 años desde que inició. Yo fui de los primeros que estuve en los talleres con Bojorques, aquella vez, y de ahí en adelante llevamos casi 20 años y ahorita en un chat le dije a Mario, "¿Te has preguntado por qué no ha salido?". Bueno, porque tiene muchas inconsistencias y no ha podido salir adelante porque tiene muchísimas inconsistencias. Y eso que ahorita están proponiendo de volver a revisar técnicamente el POEL aquí, el comité, porque nosotros somos los que vamos a decidir la parte técnica. Porque hay una mayoría del lado ambientalista, porque cuando propusimos, integramos y presentamos documentos con inconsistencias analizadas por expertos y además a este documento, todos se opusieron. Tan es así que lo votaron, que no, que se tomen en cuenta en la consulta pública. Y bien, ahí se ahí estarán integradas esas inconsistencias a ese documento, pero qué casualidad ahorita que están proponiendo de que, pues ya algo no les gustó, bueno, esa sí ahora sí queremos entrar a un análisis, ¿verdad?. Es que tenemos que dialogar, tenemos que entrar en un ambiente de que no todos vamos a ganar de un lado, no todos del otro lado, pero quiero que analicen bien, bien las implicaciones. Yo les doy la tarea, olvídate de cualquier cosa así muy técnica, que mis respetos a los que son expertos. Al día a día lo que va a tener que aplicar la autoridad una vez que se apruebe, si es que se apruebe este POEL, en las UGAs, lo que tiene que aprobar ahí y lo que van a prohibir, casi casi se lleva la actividad productiva del municipio, las razas. Entonces, yo les doy la tarea a que se pongan a revisar las UGAs. Va a haber un problema serio. Digo, yo estoy casi seguro que esto no se va a probar como está, pero con el sector productivo agrícola, ganadero, pesquero, minero, inmobiliario, hotelero, porque de alguna manera este municipio tiene que vivir de algo. Y acá chequen las UGAs, revisen UGA por UGA, todo se prohíbe. Y ahí te dejo mi comentario. Gracias.

**M. en C. Francisco Javier Ramos Durón (Subdirector del Análisis Territorial del Ordenamiento Ecológico):** Comentar, he escuchado últimamente, ahorita en la reunión, las inquietudes sobre todo de la parte del sector minero. Y el punto que quiero poner sobre la mesa, los ordenamientos ecológicos son construidos siempre con la voluntad de cada uno de los sectores participantes. La idea precisamente es tratar de llevar a consenso, regulatorias para las

*[Handwritten signature]*

*Fuente?*

*M.*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



H. XVIII AYUNTAMIENTO  
DEL MUNICIPIO DE LA PAZ B. C. S.  
2024 - 2027

## SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR

es LA  
PAZ

05 de diciembre de 2025

actividades, a través de estos criterios decisión ecológica. En el caso particular del ordenamiento ecológico del municipio de La Paz, como ustedes saben, hay varias áreas naturales protegidas y varias áreas que son consideradas como parte de los sitios Ramsar en el sistema legal. Para poder contexto, una ANP tiene una categoría quizás hasta cierto punto inferior a la que podría o la que tiene, más bien, de hecho, el sitio Ramsar, porque el acuerdo internacional firmado por México al ser parte de esta iniciativa Ramsar adquiere un nivel de ley. El hecho que nosotros como país no estemos dando una respuesta positiva dentro de la procuración de la calidad de los ambientes donde se encuentra esos sitios Ramsar, paulatinamente, va demeritando la credibilidad como país sobre los aspectos de procuración, de preservación, del equilibrio ecológico, y sobre todo de estos sitios que si bien fueron nominados y decretados por sus valores ambientales, tienen características únicas, sobre todo esta parte del famoso sitio Ramsar o a la región, y el hecho de que el ordenamiento ecológico establezca algunas incompatibilidades para ciertas actividades productivas, es necesario con la finalidad de preservar estos valores únicos de naturaleza ecológica y ambiental. No se está restringiendo en todo el municipio la actividad minera. Hay lugares donde sí es posible llevarlos a cabo sin tener estas repercusiones ambientales que seguramente se tendrán por efecto de esto que se llaman los eventos a distancia de otras actividades. Desafortunadamente, la forma como se manifiestan todos estos oasis dentro de esta gran extensión es cuenca abajo, y resultaría que todas las actividades productivas cuenca arriba, van a repercutir sobre la calidad ambiental de todo lo que se encuentre cuenca abajo, en el sentido de que cada una de las actividades productivas y en este caso de los sectores que se representan, no tengamos la conciencia de lo que implica para el este patrimonio natural que tenemos, al llevar a cabo actividades de una forma completamente poco sustentable, puede dar lugar a que haya un deterioro, ocasionando en efecto, los famosos impactos ambientales que todos conocen. Yendo a la larga, acabaría con las características de este sitio Ramsar y por ende, en la convención Ramsar se tendría que levantar una especie de inconformidad hacia el país, hacia México, por la situación de un mal manejo de este sitio Ramsar. La propuesta es, como todos los ordenamientos ecológicos lleven a cabo ustedes una reflexión, cada uno los sectores y traten de establecer hasta dónde pueden llegar ustedes a establecer estas autorregulaciones para que las actividades productivas que se desarrollan sean lo más sustentables posibles. Una cuestión que se dio el año del 2023, ustedes lo deben de saber, que no tiene mucho sentido, pero, fue las reformas que se hicieron a la ley minera, que actualmente en ninguna ANP puede llevarse a cabo una actividad minera, eso está en la reforma a la ley de mayo del 2013. No sé por qué no lo hicieron también, bajo la figura de los sitios Ramsar, por eso que les comento que tienen un nivel jerárquico, quizá mayor oficialmente por cuestiones de ley, por ser un acuerdo, pero bueno, ese es otro motivo. La idea es poner en la mesa esto que todos han estado tratando de tratando de reflexionar sobre esta situación, y tratar de tener finalmente un instrumento de planeación ambiental que permita llevar a cabo el ejercicio de las funciones públicas, donde las aptitudes sean adecuadas, que no tengan estos efectos adversos hacia el ambiente o hacia otra sanidad productiva. Creo que el panorama es complejo, no lo dudo, pero, ya lo señalaron también, es un instrumento que al igual que el de Los Cabos, se ha tenido trabajando desde hace años y desafortunadamente no ha habido este consenso. Creo que la oportunidad la tenemos ahorita para poder llevar un buen término y tratar de consensuar lo mejor que se pueda hacer en cuanto al establecimiento de las medidas regulatorias plasmadas en criterios de regulación de ecológica. Por lo pronto, eso sería participación. Gracias.

**Espec. Xóchitl Ocegüera Rodríguez (OCAS):** Pues es muy claro Francisco, en su exposición y dijo algo muy importante la conciencia ambiental de los sectores y la autorregulación. Pero, si no está en ellos la autorregulación, bueno, debe de estar en alguien, ¿en quién?, en quienes integramos el órgano técnico y en quien quienes podemos manifestar la inconformidad ante una propuesta, porque es tan solo eso, es una propuesta. Y, si bien yo no le veo dificultad, en algún momento tiene que acabar. Hay quien dice que ha estado aquí tanto tiempo, pero que no se le ha visto en las sesiones y ha sido, por ejemplo, mi reclamo con Agustín, que nunca estuvo en las sesiones maratónicas



H. XVIII AYUNTAMIENTO  
DEL MUNICIPIO DE LA PAZ B. C. S.  
2024 - 2027

# SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR



M:

05 de diciembre de 2025

para aportar y era lo que decía después querías un documento, bueno, que ya se decidió que va a la consulta pública como sector, pero quienes hemos estado en esas sesiones, tenemos y debemos dar el testimonio de lo que representa, de la importancia que representa trabajar como órgano técnico. Es por ello mi insistencia, un mes y medio, dos meses no afectan y después de ahí salir a la consulta pública. Y, si los sectores no se pueden autorregular, el resto debe de ajustarse a lo que la reglamentación indica y no dar ese tipo de concisiones como la propuesta que tenemos de la UGA 16.

**Dra. Elisa Jeanneht Armendáriz Villegas (Asesora de la DGGIC):** Bueno, nada más terminando de aclarar el punto de la relación de las concesiones con el Ramsar, me parece que también quizás no hemos comentado que hay además unas asignaciones mineras, además de las concesiones mineras. Hay asignaciones mineras que están dentro del oasis de la Sierra del Pilar. Son tan grandes que son aproximadamente del 40% del oasis de la ciudad del Pilar. Esas, por supuesto, no están incluidas. Entonces, no sé si Francisco Ramos en algún momento se refiere a esas asignaciones y no a las concesiones mineras, que de alguna manera se están considerando. Y las que se están considerando inclusive no están completas porque las que están dentro del oasis, como ya lo mencioné, no están no se están considerando. Entonces, nada más quiero terminar de aclarar porque como no tenemos a lo mejor la cartografía, sí se consideraron los elementos del efecto de cuenca, de no afectar el oasis de la Sierra del Pilar, de que la minería de roca fosfóricas es una actividad presente en el municipio que lleva décadas, que es una actividad importante, relevante económicamente, etcétera, o sea, la conocemos. No es una actividad que está en exploración, que está en cuestionamiento, que no sabemos, que ya conocemos, que a lo mejor ha tenido los impactos, también porque se dio una situación que inició antes el proyecto y ya lo se lo habíamos comentado a la empresa, antes del inicio de la LGGEPA. Nació antes roca fosfórica que la LGGEPA, entonces no pasaron por el proceso de evaluación de impacto ambiental, como deberían de haber pasado, y no sería la situación actual. Bueno, y con todas estas salvedades, nada más que quede claro para quien a lo mejor no sigue con tanta precisión, no es que se esté promoviendo la minería de roca fosfórica en los oasis de la Sierra del Pilar, o con la intención de alterar, inclusive con el efecto de cuenca, porque las concesiones que están hacia con a la vertiente del Golfo no tienen el efecto de cuenca hacia el oasis de la Sierra del Pilar. Entonces, nada más, entonces no sé si revisaron todo esto quienes estuvieron revisando, o a lo mejor no tuvieron el tiempo. Bueno, sé que a lo mejor sí es un tema polémico, pudiera ser también la posibilidad de dar este tiempo que están pidiendo. Entonces, nada más comentar que si es necesario pedir más tiempo, nos tenemos que remitir otra vez al órgano ejecutivo para extender el cronograma, y obviamente bajo la aprobación, la previa votación y aprobación del del órgano. Como ya lo dijo Mario, es darle más tiempo y más tiempo y más tiempo, y pues la verdad no es así, tan sencillo como en un mes y medio, porque vienen las vacaciones, el mes y medio a veces se transforma en más tiempo porque se tienen que hacer cambios con las decisiones que se tomen e ir hacer los cambios, el trabajo técnico, o sea, no se hace de inmediato, pues no. Entonces, esto tiene un efecto cascado que hay que considerar que nos lleva más tiempo, y nada más bueno, que lo considere. Y si es la decisión del órgano técnico, bueno, pues estamos de acuerdo. Nosotros estamos aquí para acatar lo que este órgano defina, pero bueno, nada más quería defender el punto que no fue así con esa no está así de esa forma.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

fuerte?

**Dr. Jorge Arturo Del Ángel Rodríguez (CAS):** Bueno, gracias. Muy muy brevemente, nuevamente yo reconozco el trabajo que se hizo y reconozco precisamente toda la delimitación que no se incluyeron muchas áreas precisamente porque estaban dentro del de la zona del oasis y también reconozco que en la cartografía más reciente se excluyeron algunas zonas de arroyos y no puedo más que estar de acuerdo con todo eso. El comentario que yo estoy haciendo tiene que ver con, precisamente, yo creo que Francisco lo resumió mucho mejor de lo que yo lo hubiera hecho. Estamos hablando de un problema que ocurre cuenca arriba y cómo se refleja cuenca abajo en el oasis. Obviamente está fuera del área del oasis, pero es una zona de influencia y eso es a lo que yo quiero referirme, ahora, para para garantizar la

*[Handwritten signatures and marks]*



H. XVIII AYUNTAMIENTO  
DEL MUNICIPIO DE LA PAZ B. C. S.  
2024 - 2027

## SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR

es LA  
PAZ

05 de diciembre de 2025

equidad del proceso y que finalmente entiendo por qué en un momento dado dirían, "Bueno, es que lo quieres retrasar o por qué a nosotros no nos dejaron y a ti se te van a dejar.", no, yo estoy haciendo simplemente mi tarea. A nosotros nos pidió a hacer observaciones al último documento. Se nos pidió hacer observaciones a una serie de cambios que se hicieron al final y eso es eso es mi contribución. Si se incluyen, si no se incluyen, si se votan en este momento, si se decide dejarlas para después, eso ya es otro tema. Yo simplemente estoy haciendo mi contribución de lo que se me pidió y a final de cuentas creo que también es reconocer hasta dónde está mi capacidad, mis limitaciones. Yo no sé si voy a poder seguir, por ejemplo, asistiendo los próximos tres meses, porque me voy a retirar y obviamente va a entrar mi suplente. Entonces, yo no quería dejar pasar este momento para hacer mi contribución a este tema. Lo que pase después finalmente es decisión de todos los demás. Y yo no estoy tratando de forzar aquí nada. Eso era lo único que yo quería aclarar. No ha habido ningún interés en atacar a nadie, ni en cuestionar el procedimiento o el trabajo y el esfuerzo que reconozco que se ha hecho. Eso es todo. Gracias.

**Espec. Xóchitl Ocegueda Rodríguez (OCAS):** Si no se oyó es para agregar algo, pero no estoy de acuerdo en que me limites, Héctor, porque este es un órgano técnico y la discusión es amplia y si tiene que repetirse, pues se repite y cada integrante debemos decir lo que debemos de decir. En este caso, de ninguna manera considero yo que Jeanneht, quien ha estado a cargo de la coordinación, de la elaboración, tenga una intención de promover la minería. Eso lo sé y creo que quienes estamos aquí lo sabemos con toda claridad. Considero que es un error la propuesta, y es un error que tiene implicaciones legales, en mi opinión, graves, porque cualquier otra podría venir a decir, cualquier otra concesión, "Oye, ajústamelo, ajústame a mi suelo". Nosotros tenemos que señalar las condiciones del suelo y regular las actividades, justamente como lo dijo Francisco con tanta claridad, si allí están, tiene que seguir señalada la incompatibilidad, ¿por qué?, nosotros nos llevamos tremendas decepciones con las resoluciones de impacto ambiental de la SEMARNAT, autoriza lo que no debe autorizar. Y no vayamos lejos, los cardones, que no tomaron en cuenta muchísimas cosas y recientes hay muchísimas y hay excepciones también, de manifestación de impacto ambiental que las autorizan sin ver lo que pasa en el sitio o sin interesarles y el territorio es el afectado. Entonces, con esta condescendencia, sería gravísimo por un lado y por otro, yo considero que no que no debes de disculparte (Dr. Jorge Arturo Del Ángel Rodríguez) de haber hecho la tarea mejor que cualquiera de las personas que estamos aquí, porque existe una aportación, una observación en solicitud y cumpliste con ella y quienes tuvimos oportunidad de hablar contigo, pues la retomamos, retomamos su trabajo y lo enriquecimos con algún otro detalle que podrá ser dicho o no podrá ser dicho, pero eso respecto a que de ninguna manera considero que tengas una actitud de impulsar una actividad (Dra. Elisa Jeanneht Armendáriz Villegas), pero considero que es un error ese ajuste. Y lo otro es, el órgano técnico trabajó por, más de 2 años y medio, libre y soberano y últimamente se dio con ajustarnos o limitarnos a que se nos ajuste un cronograma, que nos sea autorizado el cronograma por el órgano ejecutivo. Pues nosotros tenemos la obligación de hacer lo que nos corresponde como órgano técnico, que son las revisiones técnicas y entonces basta, no es que estemos supeditados. Todo el tiempo anterior que estuvimos en el en el trienio de Rubén Muñoz, nunca lo hicimos, y ahora estamos acotados a eso. Bueno, si decidimos que es una rápida revisión, pues la tenemos que hacer porque esa es la decisión del órgano técnico con respecto al instrumento y esa es nuestra autonomía y nuestra soberanía. No dependemos de que el órgano ejecutivo diga sí háganlo o no háganlo. No, ellos tienen las actividades pendientes a la elaboración y la aprobación. Pendientes a la aprobación, pero nosotros a lo técnico, y esto es lo técnico. Así que mi propuesta inicial la mantengo.

**M. en C. Francisco Javier Ramos Durón (Subdirector del Análisis Territorial del Ordenamiento Ecológico):** Tenemos que hacer este esfuerzo, está el proceso prácticamente en esta etapa previa a la consulta pública y creo que es necesario que cada uno de los representantes sectoriales establezca como un ejercicio inmediato llevarlo a cabo para que se tenga durante el proceso, no, que dejando atrás todo esto, creo que el hecho de que nosotros como órgano técnico podamos ver con cada uno de los representantes sectoriales esas autorregulaciones que se van a tratar en



H. XVIII AYUNTAMIENTO  
DEL MUNICIPIO DE LA PAZ B. C. S.  
2024 - 2027

SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL  
MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR



05 de diciembre de 2025

Mi:

criterios de regulación ecológica, que como sectores se vean dónde sí, dónde no, qué tanto puedo, qué tanto no debo hacer mi actividad productiva. De tal manera que a través de esos criterios de regulación ecológica, la sustentabilidad de mi actividad y sobre todo, que lo comentaban ahí hace ratito, que es preservar por el bien de todas las características que tenemos en el territorio de la de La Paz. Tenemos infinidad de recursos, son valiosísimos. Mencionaban las dunas, mencionaba precisamente estas vegetaciones correspondientes a un matorral que no es común. Se mencionaban también precisamente estos oasis, la biodiversidad que se tiene, que hay endemismos, que no los tenemos en ninguna parte, y que no caigamos en esta consideración que a veces es triste, pero es cierta, que no sabemos ni lo que tenemos, y ya cuando vemos perdido, entonces sí, ¿qué pasó? ¿Qué no hicimos?. Ahorita es la oportunidad de oro que cada uno de los sectores debemos tener para establecer estas regulaciones que nos permitan tener un instrumento que se pueda aplicar y que funcione como tal, que no quede ahí en el escritorio, que no quede ahí buenas intenciones, sino que realmente pueda identificar-regular cada una de las actividades productivas de una manera sustentable, yo diría altamente sustentable y que este POEL sirva también hacia otras áreas opciones del país, donde se vea claramente la voluntad de cada una de las instancias participantes. El exhortes es, que hagamos este último esfuerzo para establecer toda esta serie de autoregulaciones, en los sectores y plasmarlos en criterios de regulación ecológica. El proceso de consulta pública nos permite llevar a cabo todo esto, todo lo positivo lo podemos incluir y lo podemos adecuar sobre la nación, y como bien lo dijeron, son perfectibles, son mejorables y de hecho el tiempo que se establezca en decreto como límite para llevar a cabo un ejercicio de evaluación del desempeño de este POEL, permitirá subsanar las cosas que no hayan salido bien o que queramos hacerlas todavía aún más regulatorias. Todo esto es parte de lo que tienen estos instrumentos de planeación ambiental, los podemos ir ajustando. Entonces la tarea es esta, tenemos que hacerla y pues a que darle para adelante. Muchas gracias.

*[Firma manuscrita]*

Valdez.

*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*

**Lic. Lilia Brenda Carrillo (Representante Legal de Rofomex):** Bueno, buenos días a todos. Buenas tardes, perdón. Yo nada más quiero aportar un poquito y obviamente al tema que nos trae a nosotros como subsector minero y a mí como representante legal de ROFOMEX, pues hacer un poquito de aclaración en cuanto los comentarios que se han vertido y respetando obviamente el trabajo que se ha hecho y las opiniones vertidas. Nada más aclarar, efectivamente en el Oasis Sierra del Pilar nosotros no tenemos ninguna concesión minera. Es una asignación que la tiene directamente la administración del Servicio Geológico Mexicano, que finalmente es el organismo gubernamental que se encarga pues de reconocer, estudiar y sustentar técnicamente el potencial minero de todo el país. Y bueno, finalmente es un área donde hay una prospección muy importante de fosforita, pero obviamente no voy a entrar a discusión del tema, porque efectivamente no es un área natural protegida que finalmente ahorita las leyes actuales donde no se prohíbe una actividad. Sin embargo, en áreas naturales protegidas como lo es algunas actividades de minería no metálica que son icónicas aquí en la región como exportadora de sal, pues está un plan de manejo que define los usos de suelo y define dónde puede haber actividad extractiva y dónde no. Finalmente, yo creo que esos son los instrumentos de planeación que vienen a apoyar, a definir esos usos de suelo. Y es lo que nosotros esperábamos de este POEL, que esos usos de suelo se definieran y poder tener la certeza dónde podemos y dónde no podemos tener actividad extractiva. Tampoco queremos excepciones, ni queremos imponer criterios mineros. Lo que queremos es que sea incluyente el POEL, porque el POEL lo concebimos como un instrumento de planeación y de ordenamiento, no de exclusión ni de rechazo, ni de exterminar actividades que tienen cientos de años funcionando en esta región y que se tiene el potencial. En el caso de la actividad de ROFOMEX tiene 50 años cumpliendo este año con una actividad que si bien es cierto nosotros iniciamos antes de la LGGEPA, pues nos hemos ido adecuando y regularizando, y hoy por hoy tenemos las manifestaciones de impacto ambiental de todos y cada uno de nuestros proyectos. Entendemos perfectamente las reformas de 2023, de la ley minera, de la Ley de Aguas, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y nos estamos apegando a todo eso. Ustedes algunos forman parte del del COTECUS, algunos forman parte de la secretaria, de la

*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*



H. XVIII AYUNTAMIENTO  
DEL MUNICIPIO DE LA PAZ B. C. S.  
2024 - 2027

SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL  
MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR



05 de diciembre de 2025

M.

delegación de la SEMARNAT, de la PROFEPA, de diferentes instituciones y les ha tocado participar o saber de nuestros proyectos. No me voy a vender como los más puros tampoco. Tenemos nuestros errores y hemos ido subsanando. la minería, si bien es cierto la historia de la minería no cuenta nada bonito. También podemos, hemos estado aprendiendo a hacer una minería diferente. Y en el caso de la minería no metálica, creo que es otro tratamiento también totalmente distinto. Ahora, en el caso de la fosforita, pues nuestro estado es rico en fosforita. Y esa fosforita que se está utilizando actualmente para el programa de bienestar de fertilizantes para el campo, que es muy importante porque finalmente se convierte en un producto primario y prioritario para el país porque se va a llevar es el insumo para poder pues tener los alimentos que nos llegan a la mesa todos los días y es un recurso que está siendo totalmente escaso a nivel mundial. Si nosotros no entendemos eso en este momento y condenamos a la fosforita, pues estamos condenando a que en un futuro muy cercano nosotros tengamos que estar importando esa de otros países que la están explotando para consumo propio porque está escaso. Entonces sí hay que entender que la lucha que tenemos aquí contra el POEL, no es contra el POEL ni contra la gente que ha estado trabajando años. Es, queremos sentarnos a la mesa a darle todos los elementos técnicos para poder definir esos usos de suelo en todo el territorio. Muchas gracias.

**Joaquín Manríquez (Presidente de vigilancia del Ejido San Antonio):** Adelante. Buenos días. Yo vengo de elegido San Antonio, mi nombre es Joaquín Manrique, presidente de vigilancia de ahí de elegido. Hemos estado asistiendo nosotros a las reuniones del POEL constantemente. Al principio sí, como que nos tomaron en cuenta con una propuesta que hicimos sobre el ordenamiento territorial comunitario, que es el que nos rige al Ejido San Antonio. Es un instrumento que se llevó a cabo en el 2012, pero hoy vemos con tristeza que no se ha reflejó en la última resolución que dieron para pasarlo esta reunión para pasarlo lo que es a la consulta pública. Ya no vimos reflejado lo que es el Ejido San Antonio. Nos da tristeza porque San Antonio ya tiene más de 200 años de minería y también está cumpliendo más de ciento y tantos años ya como ejido San Antonio, como ejido minero, ganadero. Y queremos saber si el comité técnico le hizo alguna revisión a la propuesta del Ejido San Antonio, porque la verdad con tristeza vemos que no que no la vemos reflejada en su nueva propuesta que están a punto de llevar ya la consulta pública. Es tanto.

**Dra. Jannette Murillo Jiménez (Sector académico):** Bueno, puede ser que en mi caso personal sea por cuestiones de tiempo que, por las actividades, no haya terminado de revisar todo lo nuevo que se incorporó. Entonces, hablando de todo lo nuevo que se incorporó, no estoy enterada porque no he tenido tiempo completamente de revisar todo. Yo creo que mi caso no es el único, se nos dio la tarea, parcialmente se está cumpliendo. ¿Y cuál es lo que sigue? Bueno, hay algunas observaciones a cuestiones de que no estábamos enterados porque, por ejemplo, cuando se hizo la consulta a los sectores, cada sector hizo algunas propuestas, yo no estoy enterada, pero no porque me estén limitando o porque no me hayan ofrecido la información, pero, así como justo acaba de también estoy de bueno, coincide con lo que acaba de decir la persona que me antecedió. Él si se dio la tarea de revisar el documento y vio que su propuesta no está incluida. Entonces, de cada todo lo que dijeron los sectores, yo creo que el órgano técnico no tiene la seguridad de si se abordaron o no se abordaron, si se incluyeron o no se incluyeron, esa es la incertidumbre, que en este momento pues inclusive ahorita, por ejemplo, que hay una observación, que se hizo la tarea y que la viene y la expone el compañero. Entonces es como para primero saber cómo se va a abordar. Por ejemplo, vamos a hacer un taller, el órgano técnico para analizar lo que acaba de decir y entonces saber cómo vamos a proceder, aunque se quiera ya que, por 20 años, como SEMDA lo está comentando que ya que ya que desfactible el documento, pero está esa situación, de que, si nos hubieran puesto en letras amarillas lo nuevo que se integró y poderlo decir, "Ah, sí, esto nuevo que se integró, estoy de acuerdo, no estoy de acuerdo, qué observación tengo a eso nuevo". Pues sería mucho más fácil, pero no, no es así. Entonces sí se necesita, pero son reuniones de trabajo, no nada más, por ejemplo, en este momento es hasta fue cuestionado el compañero por dar una observación que es muy válida, pero entonces, pero se les necesita ese mecanismo, ese ejercicio que lo veníamos haciendo reunión con reunión, que se detuvo. Cuando se detuvo hubo

*[Handwritten signature]*

Fuiste?

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



H. XVIII AYUNTAMIENTO  
DEL MUNICIPIO DE LA PAZ B. C. S.  
2024 - 2027

SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL  
MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR



05 de diciembre de 2025

otro grupo de trabajo que trabajó. ¿Qué hizo?, parcialmente sé porque no he terminado de leer el documento. Igual y hizo todo lo que faltaba, pero se desconoce. Entonces es ese espacio que yo creo que es lo que se está pidiendo necesario inclusive para hacer talleres para análisis de lo nuevo que se incorporó en esos tiempos, ya no se siguió trabajando de la misma manera. Es todo.

**Dra. Elisa Jeanneht Armendáriz Villegas (Asesora de la DGGIC):** Bueno, comentar sobre los últimos comentarios que sobre elegido San Antonio, el ordenamiento territorial comunitario está presente en la ficha, en la 22, de hecho, le corresponde. Y ahí se menciona que es un ordenamiento que se respeta, inclusive hay un tipo de minería artesanal sin ningún tipo de uso de sustancia que se contempla, pero no una minería, megaminería metálica, por supuesto. En los términos en que el ordenamiento territorial dice uso de suelo minero, pero el ordenamiento ecológico tiene una mayor jerarquía y de hecho la LGEEPA sí lo dice, porque los ordenamientos territoriales se regulan por la ley agraria, me parece que es un acuerdo que has elegido y que dan de alta ante el RAN, y que están debidamente incorporados, pero no tiene que ver con el ordenamiento ecológico. El ordenamiento ecológico simplemente los está reconociendo, pero no por ello van a imponer un uso de suelo. O sea, nada más para que lo tengan bien claro, que inclusive, aunque las observaciones las más recientes no se van a mandar a la consulta pública. No quiere decir que pueden estar por encima de un ordenamiento ecológico, porque primero está la LGEEPA con el ordenamiento ecológico y los acuerdos que hacen los ejidos tienen otro tipo de jerarquía y está primero el POEL que va a decir ahí no se permite el uso de suelo para minería metálica. Entonces, si hay un tipo de uso de suelo que habían comentado ustedes el ejido que era para recuperación de terreno de metales a una escala artesanal sin uso de sustancias que ustedes dijeron, "Bueno, lo vamos a proponer, porque yo les dije, pues traigan la propuesta. ¿Cómo sería? Quedaría a lo mejor en los términos de la restauración que se está proponiendo en el POEL, pero no para un uso de suelo minero. Y entonces nada más aclarar el punto que sí se consideró en su momento y ahí está en la ficha 22 dice, hay un ordenamiento territorial que se respeta, que se reconoce. Sin embargo, los usos de suelo los establece el POEL nada más para aclarar el punto. Y sobre las mesas de trabajo, miren, ya tuvimos un montón de mesas de trabajo, la verdad es que, sobre criterios de regulación, sobre estrategias, sobre los talleres que se hicieron aquí en bomberos, donde hubo las aportaciones sectoriales, se hizo un resumen y se les envió. Lo que pasa es que a lo mejor los nos saturamos con tanta información. Siento que a lo mejor el órgano técnico no tiene el tiempo para revisar todo lo que se les envía, pero esta revisión ya la que comenta la Dra. Janette, ya se hizo en su momento, se hizo un resumen de todo lo que se recibió y cómo se incorporó y los alcances, Y lo que llegó ya por oficio, de forma tardía o rezagada, eso sí se acuerdan en las sesiones pasadas se decidió el órgano técnico que se va a mandar a consulta pública, entonces se les tiene al tanto de todo lo que se ha hecho. Entonces no están fuera de desinformados, están al tanto. Lo que pasó es que a lo mejor los saturamos con tanto. Yo entiendo porque la verdad es que ha sido mucho, mucho trabajo y muchas mesas y si necesitan más mesas de trabajo, pues bueno, es válido. Si es aquí el acuerdo, lo repito, pero la verdad es que ya, tenemos bastante haciendo mesas de trabajo. Si el órgano técnico define a lo mejor específicamente que el tema de las concesiones que se incorporaron es el tema por el que ahorita a lo mejor no se puede aceptar. Bueno, pues entonces póngase de esa manera para que a lo mejor se haga no sé la observación precisa de que se elimine esa última parte, pero yo lo que quisiera es algo más específico porque no salimos de lo mismo, de que ahora sí en la siguiente vamos a hacer un análisis técnico, pero entonces el análisis técnico, ¿cuánto? Se supone que la sesión pasada se hizo un compromiso de que cada uno iba a tener el tiempo para realizar la propuesta y yo lo que veo es que aquí llegan, perdón, yo entiendo que todos tienen mucho trabajo y muchas actividades, pero ya habíamos hecho ese compromiso y que iban a mandar observaciones por escrito para que aquí ya llegáramos a tomar una decisión, no llegar aquí a ver cuándo vamos a hacer más meses de trabajo, porque esta historia entonces es una historia sin fin, de veras, porque hemos de veras trabajado mucho como cuerpo colegiado y también el grupo técnico. A lo mejor a nosotros solo nos toca dar informes porque ustedes como órgano técnico no les toca

*[Firma manuscrita]*

*Fuente*

*M*

*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*



H. XVIII AYUNTAMIENTO  
DEL MUNICIPIO DE LA PAZ B. C. S.  
2024 - 2027

SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL  
MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR



05 de diciembre de 2025

hacer todo el trabajo, eso sería mucho. O sea, ustedes tienen sus ocupaciones, entonces, bueno, si hay un extrañamiento específico sobre el tema de las concesiones, que parece ser ese el tema, bueno, entonces que se defina ese acuerdo, que se regrese la versión donde no estaban las concesiones consideradas y que así nos vayamos a consulta pública, pero que no sigamos retrasando más este proceso. Si ese es el tema. Si todos los demás no hay a lo mejor una observación, una acotación, pues vayámonos así, pero no retrasemos más porque no es cierto que en unas mesas de trabajo va a quedar esto, o sea, si seguimos analizando la propuesta juntos y cuánto tiempo más. Gracias.

**Xóchitl Domitila Ocegüera Rodríguez Especialista (OCAS):** Una intervención más. Bien, Jeanneht dijo algo, no conocemos el artículo de nuestro reglamento, el artículo 27 fracción décima señala que el órgano técnico es responsable de proponer el modelo de ordenamiento ecológico local del municipio de La Paz, así como las estrategias ecológicas aplicables al mismo. Y lo que estamos pidiendo es muy sencillo y aquí dice que basta solicitar sesiones para tenerlas. Debemos de tener sesiones al menos una y las siguientes ordinarias y las siguientes extraordinarias, convocadas con cinco días hábiles de anticipación y me refiero a esto, ¿en relación a que el cronograma deba ser aprobado?, ¡no!. Nuestro reglamento señala nuestras sesiones. Entonces, si bien Jeanneht dijo mesas o tú Murillo, ¿si bien Jannette Murillo dice mesas de trabajo o lo que sea?, ¡no! Yo lo que solicito es una revisión de la forma en la que lo hicimos al inicio, que era muy ágil y que con todo lo que tenemos ya nos podemos ir muy rápido y ya quedaría solventado. Evidentemente no estamos de acuerdo algunas personas aquí en no es el tema lo de las concesiones que yo digo, bueno, pues que eso se retire. Es la integralidad del instrumento que a este punto ya no conocemos cómo está, pero no lo conocemos porque nos acostumbramos a una forma de trabajo y al enriquecimiento del órgano técnico y no lo hemos tenido. Entonces, esto es importante. Podría llevarnos tres o cuatro sesiones, un mes y medio o dos, no más, pero es importante que lo hagamos porque es el órgano técnico el responsable de la propuesta que salga y como se puede advertir de varias manifestaciones, pues no hay un conocimiento integral, está fragmentado y eso es lo que se pide, así que mantengo mi propuesta inicial, que se hagan sesiones.

**Rocío del Valle Pica (CCER):** Yo estoy totalmente de acuerdo con lo que dice Xóchitl y lo utilicen todos, pero también como dicen eso de más meses a 200 la razón, pero yo siento que lo que dice Jeanneht es cierto, hay que estudiar las partes en las que están inconformes porque es mucha información, es cierto. Y hablo de las mesas de trabajo es cierto que yo no tuve los inicios de todo esto, pero sí estuve en el final de lo que hicimos y casi nadie asistía y los pocos que asistían casi no participaban y era casi el trabajo era Jeanneth y Mario porque nadie asistía. Entonces aquí vamos a posponer esto para estar en meter unas mesas de trabajo. Es la primera vez que estamos cerca de que se logre esto. Va a salir este gobierno y vamos a valer cacahuate porque vamos a tener que empezar de cero. En cuanto el otro diga, "Hay que empezarlo porque yo no sé nada." Así ha sido por varios años. Por eso yo estoy de acuerdo. Lo que dices tú hay que estudiar lo que tú dices. Estoy de acuerdo. Lo sacamos, se espulga y lo demás ya yo creo que vamos a lograr más con todo lo que se ha hecho porque es demasiado trabajo por decenas de años, que volver a deber retrasar todo por corregir unas cuantas muertes que se pueden sacar de ahí, corregirlas y nada más estar con mesas de trabajo en donde desde que me eligieron, yo he estado en estas mesas de trabajo por el por video en persona, yo nunca he faltado y yo veo que casi nadie se presenta, son unos cuantos y poca participación. Entonces, yo creo que sí hay que ir viendo, hay que adelantar. Ya es necesario porque va a salir este gobierno y no vamos a acabar y yo creo que es la primera vez que estamos cerca y si no lo hacemos ahorita no lo vamos a hacer ya no podemos estar retrasando y rechazando y retrasando porque mentira que todos se presentan, mentira que todos participan. Somos unos cuantos más de ahí y Jeanneth es la que habla y discúlpenme, pero esa es mi opinión.

**Lic. Hernán Higuera Fernández (Asesor de la Primera Regiduría del H. Ayuntamiento de La Paz):** Sí, gracias. Buenas tardes a todos. Estaba escuchando las participaciones que estaban consensando, igualmente la opinión que



SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL  
MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR

es LA  
PAZ

05 de diciembre de 2025

mandaba el representante Francisco de la DOE de SEMARNAT. Lo cierto es que la constante en varias de las participaciones ha sido que no existe un consenso general, digamos, sobre la integralidad del documento. También algunas opiniones de lo que refería Xóchitl en cuanto a la autonomía del órgano técnico. Aquí yo quisiera precisar que todos los tiempos que se han definido, los procesos y la forma en que se ha estado integrando este documento han sido acuerdos del Órgano Técnico, de nadie más. En eso, en la propuesta del cronograma original fue un acuerdo de Órgano Técnico, el que es lo que se iba a hacer con las propuestas que llegaron por escrito de la dependencia luego de que se hizo un análisis jurídico por parte del Órgano Ejecutivo, la decisión final que se ocupó en el Órgano Técnico y todo lo que camine hacia adelante en este proceso que decían el día de hoy será también una decisión consensada del Órgano Técnico. Lo que comentaba el representante de la DOE de SEMARNAT es que aquí lo ideal es que el resultado de esta propuesta de proyecto final que se pretenda eventualmente sacar hacia consulta pública, pues tenga el consenso de las mayorías de los integrantes del órgano. Si ha habido algunos inconvenientes o que han imposibilitado algunos de los compañeros analizar el contenido del documento y si el camino que están ahorita proponiendo va a ser, o pudiera ser en alguno de los casos que se tenga que hacer cuando menos una sesión más para que el consenso esté generalizado en torno a la versión que vayan a sacar como Órgano Técnico, estaría bien. Lo único que haría yo la precisión es que, si bien los acuerdos son de manera autónoma del Órgano Técnico, lo cierto es que esos acuerdos han sido elevados al Órgano Ejecutivo y han sido validados. Es decir, el cronograma que ustedes propusieron se elevó al órgano ejecutivo y el Órgano Ejecutivo autorizó que se hiciera en esos tiempos. Después solicitaron una prórroga y el Órgano Ejecutivo sin ningún problema se los ha autorizado. Eso ha sucedido ya en dos ocasiones. Si tuvieran que hacer una nueva sesión como esas sesiones ahorita la fecha en que autorizó el Órgano Ejecutivo ya falleció, pues es 21 de noviembre, si no mal recuerdo, si van a hacer una nueva reunión, tendrían que hacer una propuesta de incremento en las fechas para el cronograma para que sea avalado efectivamente por el Órgano Ejecutivo y que esas sesiones tengan el aval del Órgano Ejecutivo de que forman parte del proceso. Con esa salvedad lo que sería importante es dimensionando la cantidad de trabajo que podría implicar o en sí el tiempo que les podría llevar a ustedes a analizar las partes que les interesa revisar de este proyecto, que si bien ya muchos, han ido punto a punto avanzando con cada uno de los cambios, algunos otros están un poco atrasados en el tema, sería bueno que si se va a optar por esta opción de sesionar nuevamente y tomando en consideración que en esta sesión no aprobaron las actas de sus mismas determinaciones previas, tengan en consideración que en el momento en que el resultado final del proyecto consensado por el Órgano Técnico vaya a pasar a enviarse al Órgano Ejecutivo, deberán de enviar las actas que avalen las decisiones que tomar, porque el Órgano Ejecutivo no va a tomar determinaciones sin tener los documentos legales que avalen los consensos a los que ustedes llegaron. Entonces, con esto me refiero que independientemente de que vayan a analizar el documento en una decisión posterior, tienen que sesionar una más por lo menos para aprobar las actas y en el momento en que cierran este proceso tendrían que aprobar esa acta también para poder hacer el envío. Entonces, si van a optar por esta fase de ampliar el cronograma o simplemente se van a ir al proceso de agotar la generación de aprobación de actas que son necesarias que acompañen al instrumento que se envíe el órgano ejecutivo, lo consideren en los tiempos que puedan solicitar como prórroga para ampliar el cronograma. Esa sería mi participación.

Agotado el proceso de participaciones, el Presidente solicitó a la Dra. Elisa Jeanneht Armendáriz Villegas, en suplencia del M.D.U. Carlos Rodríguez Malpica Nava, someter a votación del Órgano Técnico la aprobación de las últimas incorporaciones realizadas a las propuestas del POEL de La Paz, en seguimiento, al acuerdo de la sesión del 30 de octubre, y, en su caso, validación técnica de esta, para su envío al Órgano Ejecutivo para iniciar el proceso de su consulta pública. Acto seguido, la Dra. Elisa Jeanneht Armendáriz Villegas solicitó el voto a los asistentes, obteniendo 9 votos a favor, 6 en contra, sin abstenciones; haciendo la aclaración que para este momento se había retirado la Mtra. Anahí Trasviña Mar (titular de Sector OSC). De acuerdo a la votación emitida, **SE APROBÓ EL PUNTO CUATRO** del Orden del Día por mayoría simple de votos, es decir, la aprobación de las últimas incorporaciones realizadas a la Propuesta del POEL de La Paz, en seguimiento, al acuerdo de la sesión del 30



SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL  
MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR



05 de diciembre de 2025

de octubre, y, en su caso, validación técnica de esta, para su envío al Órgano Ejecutivo e iniciar el proceso de su Consulta Pública.

La Presidencia del órgano, el Dr. Héctor Pérez-Cortés Moreno continuó la sesión con el PUNTO NÚMERO CINCO del orden del día relativo a Asuntos generales. En relación al punto número tres del orden del día en lo relativo a la aprobación de las actas de las sesiones 14 de mayo y 30 de septiembre del 2025, toda vez que no fueron aprobadas, se anota la necesidad de realizar una sesión adicional con el objetivo principal, casi único, de la aprobación de dichas actas.

Continuando con el SEXTO PUNTO del Orden del Día, relativo a Clausura, la Presidencia del Órgano Técnico del Comité de Ordenamiento Ecológico Local Municipio de La Paz, Baja California Sur, agradeció la presencia de los integrantes asistentes y, sin otro asunto que tratar, siendo las 14:08 horas, del día viernes 05 de diciembre de 2025, declaró formalmente clausurada la presente Sesión.

En la presente acta, y para todos los efectos legales correspondientes, se hizo constar exclusivamente el cómputo del resultado de la votación de los votos efectivos y válidos, emitidos por los integrantes titulares, en su defecto de los suplentes a falta de los primeros, de este Órgano presentes y votantes, de conformidad con lo establecido en los artículos 20 y 23 del Reglamento Interior del Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de La Paz, Baja California Sur.

Debido a que la Espec. Xóchitl Ocegüera Rodríguez es representante suplente del Sector OSC, estando presente el Titular Lic. Mario Sánchez Castro, su voto no se consideró válido. Siendo así, que el conteo total de votos fue de 9 votos a favor y 5 en contra, por lo que el resultado final es el mismo, el PUNTO FUE APROBADO POR MAYORÍA.

Firmando de conformidad los integrantes del Órgano Técnico del Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de La Paz, Baja California Sur, que estuvieron presentes en esta Sesión:

ÓRGANO TÉCNICO DEL COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, B.C.S.		
NOMBRE / REPRESENTACIÓN	CARGO / ESPECIALIDAD	FIRMA
Dr. Héctor Pérez-Cortés Moreno Titular de SEMARNAT y Presidente del Órgano Técnico	Investigador Titular B de las Oficinas de Representación en Baja California Sur de SEMARNAT	
Dra. Iris del Castillo Velasco Martínez Suplente de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas ante el Órgano Técnico	Técnico de la Dirección General de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Gobierno de B.C.S. Directora de Área Dir Regional ... CONANP	



H. XVIII AYUNTAMIENTO  
DEL MUNICIPIO DE LA PAZ B. C. S.  
2024 - 2027

SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL  
MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR



05 de diciembre de 2025

NOMBRE / REPRESENTACIÓN	CARGO / ESPECIALIDAD	FIRMA
<b>Arq. Paolette Eunice Trasviña Medina</b> Suplente del Gobierno de B.C.S. ante el Órgano Técnico	Técnico de la Dirección General de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Gobierno de B.C.S.	
<b>M.D.U. Carlos Rodríguez Malpica Nava</b> Titular del H. Ayuntamiento de la Paz y Secretario Técnico del Órgano Técnico	Director General de Gestión Integral de la Ciudad del H. XVIII Ayuntamiento de La Paz, B.C.S.	
<b>Dra. Elisa Jeanneht Armendáriz Villegas</b> Suplente del H. Ayuntamiento de La Paz y Secretario Técnico del Órgano Técnico	Asesora de la Dirección General de Gestión Integral de la Ciudad del H. XVIII Ayuntamiento de La Paz, B.C.S.	
<b>M. en C. Felipe Neri Melo Barrera</b> Titular del Sector Académico ante el Órgano Técnico	Profesor Investigador del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del Instituto Politécnico Nacional	
<b>Dra. María Z. Flores López</b> Suplente del Sector Académico ante el Órgano Técnico	Profesora investigadora de la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS), especialidad Hidrología.	No Asistió
<b>Dra. Janette Magali Murillo Jiménez</b> Titular del Sector Académico	Profesora investigadora en sedimentología, calidad del agua, suelo y aire.	
<b>Dr. Enrique Hiparco Nava Sánchez</b> Suplente del Sector Académico	Profesor investigador en impacto ambiental en dunas y playas.	No Asistió
<b>Dr. José Luis Ortiz Galindo</b> Titular del Sector Académico	Profesor investigador en biología, acuicultura y sistemática.	No Asistió

Fvaldez?






H. XVIII AYUNTAMIENTO  
DEL MUNICIPIO DE LA PAZ B. C. S.  
2024 - 2027

SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL  
MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR



05 de diciembre de 2025

NOMBRE / REPRESENTACIÓN	CARGO / ESPECIALIDAD	FIRMA
<p><b>Dra. Patricia Galina Tessaro</b> Suplente del Sector Académico</p>	<p>Profesora investigadora en ecología, vertebrados, Sitios Ramsar y Áreas Naturales Protegidas.</p>	
<p><b>Dr. José Luis León De la Luz</b> Titular del Sector Académico</p>	<p>Profesor Investigador retirado, especialista en botánica.</p>	
<p><b>M. en C. Alejandro Flores Márquez</b> Suplente del Sector Académico</p>	<p>Representante del Colaboratorio de Ciencias Sociales para la Sustentabilidad (COLAB) de la Universidad Autónoma de Baja California Sur</p>	<p>No Asistió</p>
<p><b>Lic. Mario Alberto Sánchez Castro</b> Titular del Sector Organizaciones de la Sociedad Civil ante el Órgano Técnico</p>	<p>Director Regional del Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA) A.C. oficina regional Noroeste.</p>	
<p><b>Espec. Xóchitl Domitila Ocegüera Rodríguez</b> Suplente del Sector Organizaciones de la Sociedad Civil</p>	<p>Representante de Observatorio Ciudadano de Agua y Saneamiento (OCAS) de La Paz.</p>	
<p><b>M. en C. Anahí Trasviña Mar</b> Titular del Sector Organizaciones de la Sociedad Civil</p>	<p>Representante de Medio Ambiente y Sociedad A.C.</p>	
<p><b>Dr. Jorge Arturo Del Ángel Rodríguez</b> Titular del Sector Organizaciones de la Sociedad Civil</p>	<p>Representante del Colectivo de Académicos Sudcalifornianos</p>	
<p><b>MVZ Roberto Jáquez Madrid</b> Suplente del Sector Organizaciones de la Sociedad Civil</p>	<p>Representante del Frente Ciudadano en Defensa del Agua y la Vida de B.C.S.</p>	<p>No Asistió</p>

*Firma manuscrita*

*Frailes?*

*M...*

*Firma manuscrita*



H. XVIII AYUNTAMIENTO  
DEL MUNICIPIO DE LA PAZ B. C. S.  
2024 - 2027

SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL  
MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR



05 de diciembre de 2025

NOMBRE / REPRESENTACIÓN	CARGO / ESPECIALIDAD	FIRMA
<p><b>Rocío del Valle Pica</b> Titular del Sector de Organizaciones de la Sociedad Civil</p>	<p>Representante del Centro Cultural Esperanza Rodríguez A.C. DDHH, defensa del agua y territorio</p>	
<p><b>Mtro. Javier Ramsés Orozco Aguilar</b> Suplente del Sector de Organizaciones de la Sociedad Civil</p>	<p>Defensa patrimonio biocultural</p>	<p>No Asistió</p>
<p><b>DAH Javier Guillermo Salas García</b> Titular del Sector Productivo</p>	<p>Subsector inmobiliario</p>	
<p><b>Rodolfo Cota Lucero</b> Suplente del Sector Productivo</p>	<p>Subsector agrícola, productor de Los Planes</p>	<p>No Asistió</p>
<p><b>Biól. Juan Antonio Hernández Shilon</b> Titular del Sector Productivo</p>	<p>Productores Sustentables Sierra La Giganta A.C.</p>	<p>No Asistió</p>
<p><b>Paul Adolfo Valdiviezo Pérez</b> Suplente del Sector Productivo</p>	<p>Presidente de la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX) Delegación B.C.S.</p>	<p>No Asistió</p>
<p><b>Lic. Agustín Olachea Noguera</b> Titular del Sector Productivo</p>	<p>Presidente de Empresas Hoteleras y Turísticas (EMPRHOTUR) de La Paz</p>	
<p><b>Ing. Óscar Manuel López Modesto</b> Suplente del Sector Productivo</p>	<p>Subsector minero</p>	
<p><b>M. en C. Lucía Soto Simental</b> Titular del Sector Productivo</p>	<p>Subsector acuícola, investigadora y productora acuícola.</p>	<p>Lucía Soto S.</p> 

*Firma*

*Fuente?*

*M...*

*Firma*



H. XVIII AYUNTAMIENTO  
DEL MUNICIPIO DE LA PAZ B. C. S.  
2024 - 2027

SESIÓN ORDINARIA DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL  
MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR



05 de diciembre de 2025

NOMBRE / REPRESENTACIÓN	CARGO / ESPECIALIDAD	FIRMA
Lic. Francisco Valdez Barrón Suplente del Sector Productivo	Presidente de la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA) en B.C.S.	<del>No Asistió</del>
Lourdes Márquez Titular del Sector Social	Presidenta del Comisariado Ejidal del Ejido San Vicente de Los Planes	No Asistió
Gilberto Márquez Ordóñez Suplente del Sector Social	Representante de la Unión Ganadera Regional de Baja California Sur	No Asistió
Profra. María de los Ángeles Avilés Cota Suplente del Sector Social	Representante de En Defensa del Medio Ambiente y Desarrollo Rural Sustentable (EDMARS) Los Planes, B.C.S.	No Asistió
Mtra. María Luisa Cabral Bowling Titular del Sector Social	Mujeres Iberoamericanas en Red (MIRA) - Pensadoras Urbanas; Desarrollo social equilibrado	No Asistió
Profra. María Alejandra Manríquez Cabrera Suplente del Sector Social	Representante del Comité Ejecutivo Seccional Democrático de la III Sección del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación.	
Rubén Esmeldo Avilés Morales Titular del Sector Social	Presidente del Comisariado Ejidal de El Rosario. Subsector Forestal.	No Asistió

*[Handwritten signature]*

*Prolep?*

*M.*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signatures and marks]*

## Estimadas y estimados integrantes del Órgano Técnico del COEL de La Paz

En cumplimiento a los acuerdos de la sesión del día 30 de octubre, se envía la versión actualizada de la Propuesta del POEL de La Paz, para su revisión y posible aprobación en próxima sesión ordinaria que sea programada (tentativamente para el 4 ó 5 de diciembre), misma que pueden descargar del siguiente enlace:

[https://www.mediafire.com/folder/rv6a17pv64dlz/Actualización\\_21-Nov-2025\\_Propuesta\\_POEL](https://www.mediafire.com/folder/rv6a17pv64dlz/Actualización_21-Nov-2025_Propuesta_POEL)

Tal y como se comentó en la pasada sesión, se estuvo trabajando principalmente en el *Mapa 16. Políticas Ambientales y delimitación ambiental prioritaria para incorporación en la planeación urbana*, y todo el trabajo previo que involucró. En donde podrán observar y corroborar, se hicieron los siguientes ajustes resumidos de la siguiente forma:

- Se reubicaron e incorporaron algunos polígonos de Aprovechamiento Sustentable para uso potencial acuícola, agroindustrial acuícola y pesquero (UGA 8 y 15) en la costa del Pacífico, por encima de la cota de los 10 metros sobre el nivel del mar (previniendo temas de cambio climático).
- Se actualizó la delimitación ambiental prioritaria para incorporación en las UGA reguladas por programas de desarrollo urbano (incorporando algunos humedales y recalculando sus superficies).
- Se incorporaron las concesiones mineras para roca fosfórica, en una modalidad de aprovechamiento sustentable subterráneo con política superficial de preservación y protección (excluyéndolas de Sitio Ramsar Oasis de la Sierra del Pilar, oasis y arroyos circunvecinos con efecto de cuenca)
- Se incorporaron humedales: un arroyo caudaloso y un abanico aluvial (costa sur Pacífico), un arroyo con caída (cercano a Agua Amarga) y un sitio de hidrotermalismo (Agua Caliente, El Sargento), así como especies de plantas que caracterizan las categorías de humedales (aportaciones del Dr. León de la Luz).

*[Handwritten signatures and marks]*

- Se actualizaron mapas de UGA individuales, donde hubo cambios de porcentaje de políticas, o bien delimitación prioritaria según el caso (mapas de fichas de UGA: 2, 7, 15, 16, 19, 22, 24, 25, 28, 36 y 37).
- Se actualizaron cálculos de superficies de políticas y su cobertura vegetal en tablas correspondientes (fichas de las UGA)
- Otros cambios relativos a políticas en el texto de las fichas de las UGA.
- Revisión de las referencias bibliográficas, glosarios y detalles de forma.

Adicionalmente al Mapa 16 hay algunos mapas que se terminaron de editar de la siguiente forma:

- Mapa 2: Acuíferos y UGA, se ajustaron al nuevo límite costero de las UGA (actualizado), por lo que los cambios son poco notables.
- Mapa 5: Humedales del municipio, se incorporaron un arroyo caudaloso y un abanico aluvial (costa sur Pacífico), un arroyo con caída (cercano a Agua Amarga) y un sitio de hidrotermalismo (Agua Caliente, El Sargento).
- Mapa 7: Zonificación del Sitio Ramsar Humedales del Mogote - Enseanda de La Paz, se mejoró la presentación.

Finalmente, al haber modificado los anexos técnicos I y V (por las incorporaciones en humedales y correcciones de especies de la Dra. Patricia Galina) se actualizó el compendio de anexos técnicos.

**Se solicita de su revisión y análisis en las dos siguientes semanas, de forma que el Órgano Técnico pueda emitir sus comentarios precisos al respecto y acordar, en su caso, su aprobación técnica para consulta pública.**



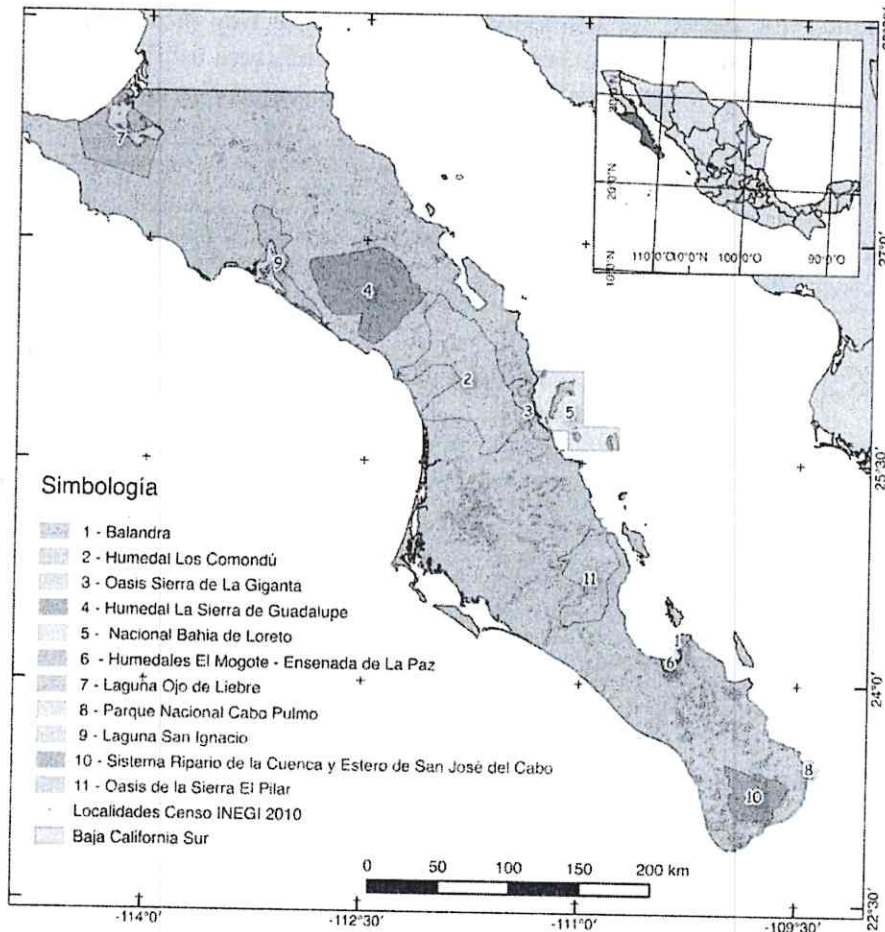
# Oasis de la Sierra del Pilar y Minería de Roca Fosfórica

Colectivo de Académicos Sudcalifornianos A.C.

Existe un sitio Ramsar en Baja California Sur llamado "Oasis de la Sierra del Pilar". A su alrededor hay varias concesiones mineras para la explotación de roca fosfórica. **Dichas concesiones mineras ponen en riesgo la integridad de los oasis, mantos acuíferos y calidad del agua.**

## 1) ¿Qué sabemos sobre el sitio Ramsar?

El "Oasis de la Sierra El Pilar" (número 1794) es un sitio Ramsar en Baja California Sur, designado en 2008; su FIR (Ficha Informativa) describe oasis y cuencas que alimentan acuíferos y la agricultura local. Ramsar Sites Information Service



*Handwritten signatures and initials in blue ink.*

Aurora, Breceda & Galina, Patricia & Bermúdez, Benito. (2016). Los sitios Ramsar de Baja California Sur, México: Problemática y Perspectivas. *ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS SCRIPTA*. 2. 127-144. 10.18242/anpscripta.2016.02.02.02.0007.

## 2) El objetivo del POEL es proteger zonas sensibles

El Programa de Ordenamiento Ecológico de La Paz debe reconocer que dichas concesiones aumentan el riesgo para la integridad de los oasis del "Oasis de la Sierra El Pilar". El programa debe delimitar zonas de exclusión y exigir salvaguardas hídricas estrictas. La protección real dependerá de la

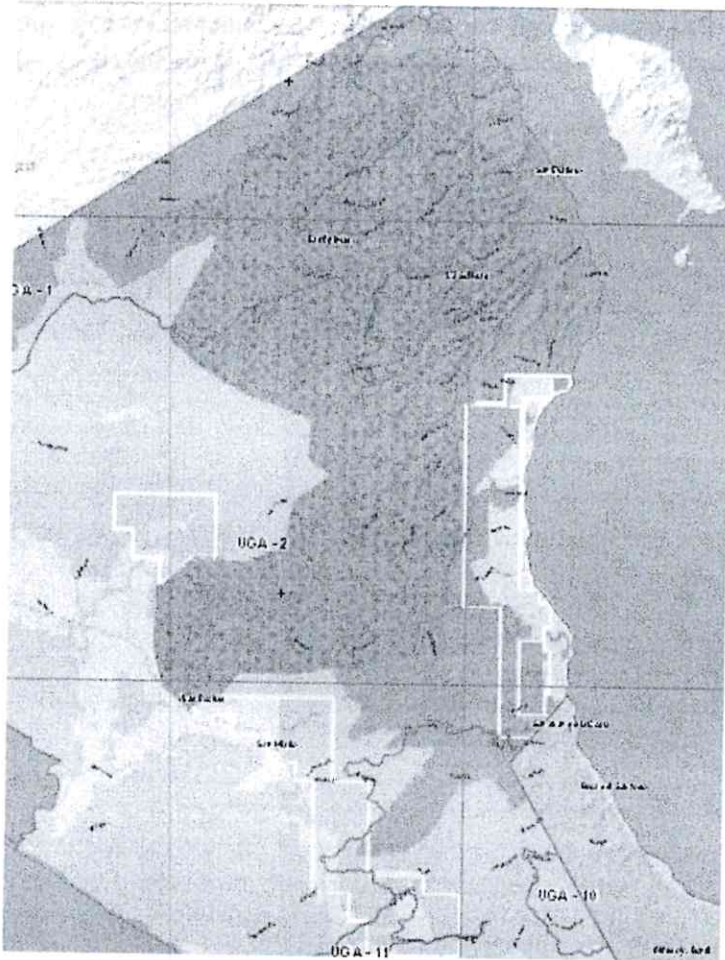
*Handwritten signature and the number 8 in blue ink.*

zonificación concreta del POEL, y de la coordinación con instrumentos federales (CONANP, SEMARNAT, CONAGUA).

- Un Programa de Ordenamiento Ecológico Local / Municipal (POEL/POEM/POEL) define usos del suelo y criterios ecológicos locales y **su función es: prohibir, restringir o condicionar actividades en zonas sensibles** mediante Criterios de Regulación Ecológica (CRE) a fin de cumplir con su función principal que es la conservación de zonas ecológicamente sensibles evitando su degradación. Eso le da fuerza normativa en materia de planeación municipal (Guía Técnica CRE)
- Las concesiones mineras son un derecho federal sobre el subsuelo (Ley Minera), pero no confieren derechos sobre la superficie: (Ley Minera Modificada 2023)

En las dos últimas versiones del POEL La Paz, aparecen las concesiones mineras para roca fosfórica. En la primera versión (30 Octubre, 2025) se muestra como los polígonos son adyacentes al sitio Ramsar "Oasis de la Sierra del Pilar" tanto el este como al oeste. Asimismo, algunos polígonos incluyen arroyos y escorrentías que deben ser limitados de acuerdo a la Ley minera modificada en Mayo de 2023. La prohibición de descargas en cuerpos de agua también será establecida el Artículo 118 de la Nueva Ley General de Aguas y las modificaciones a Ley de Aguas Nacionales.





## Simbología

### POLÍTICA AMBIENTAL

- PROTECCIÓN
- PRESERVACIÓN
- APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE
- RESTAURACIÓN
- Aprovechamiento Sustentable (subterráneo con Protección de humedales y AIRA)

### UGA regulada por PDU /PSDU\*

- Áreas No Urbanizables
- Áreas Urbanizadas y Urbanizables
- Poblados regulados por el PMDU\*\*

### DELIMITACIÓN AMBIENTAL PRIORITARIA

- Alta
- Media
- Baja
- Limite de UGA

### RAMSAR

- Balandra
- Humedales El Mogote - Ensenada de La Paz
- Oasis de la Sierra El Pilar
- Sistema Ripario de la Cuenca y Estero de San José del Cabo

- Localidades
- Carretera pavimentada
- Terracería
- Brecha
- Corrientes de agua
- Arroyos tributarios
- Cuerpos de agua**
- Perenne
- Intermitente

*M...*

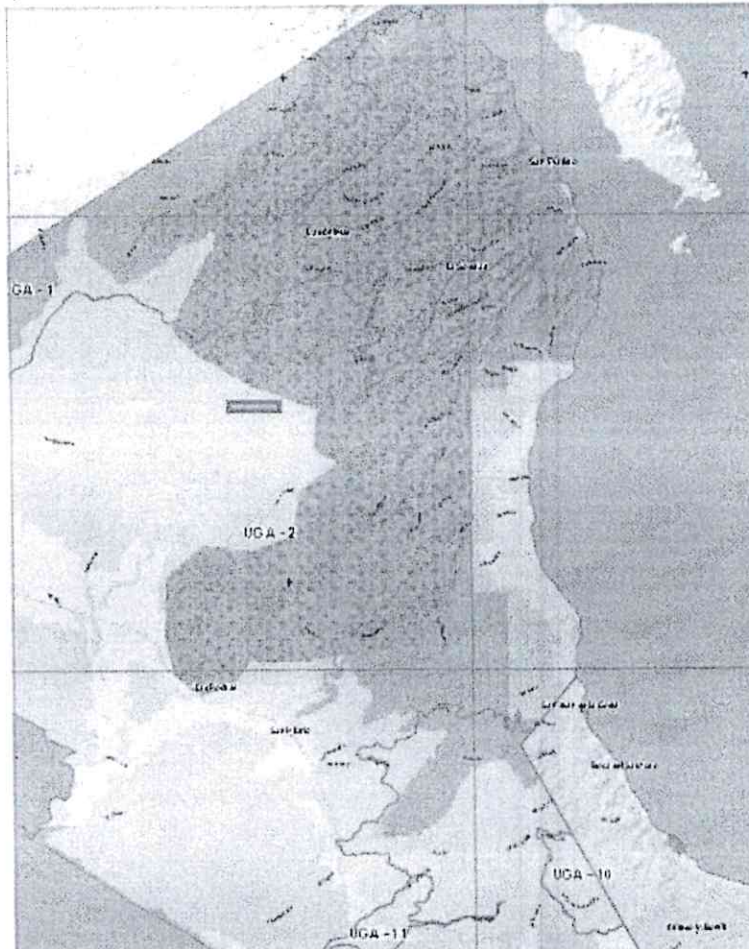
*San José del Cabo*

*[Signature]*

Detalle y simbología del "Mapa 16 Políticas Ambientales y delimitación ambiental prioritaria para incorporación en la planeación urbana" en la propuesta del POEL La Paz en su versión del 30 de Octubre del 2025. Se muestra el polígono del Oasis de la Sierra el Pilar y los polígonos de las concesiones mineras para roca fosfórica.

*[Signature]*

En la versión más reciente del POEL La Paz esas mismas concesiones mineras aparecen bajo una nueva política Ambiental. "Aprovechamiento Sustentable (subterráneo con protección de humedales y AIRA).



## Simbología

### POLÍTICA AMBIENTAL

- PROTECCION
- PRESERVACION
- APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE
- RESTAURACION
- Aprovechamiento Sustentable (subterráneo con Protección de humedales y AIRA)

### UGA regulada por PDU /PSDU\*

- Areas No Urbanizables
- Areas Urbanizadas y Urbanizables
- Poblados regulados por el PMDU\*\*

### DELIMITACIÓN AMBIENTAL PRIORITARIA

- Alta
- Media
- Baja
- Limite de UGA

### RAMSAR

- Balandra
- Humedales El Mogote - Ensenada de La Paz
- Oasis de la Sierra El Pilar
- Sistema Ripario de la Cuenca y Estero de San José del Cabo

- Localidades
- Carretera pavimentada
- Terracería
- Brecha
- Corrientes de agua
- Arroyos tributarios
- Cuerpos de agua**
- Perenne
- Intermitente

Detalle y simbología del "Mapa 16 Políticas Ambientales y delimitación ambiental prioritaria para incorporación en la planeación urbana" en la propuesta del POEL La Paz en su versión del 21 de Noviembre del 2025. Se muestra el polígono del Oasis de la Sierra el Pilar y los polígonos de la política Ambiental. "Aprovechamiento Sustentable (subterráneo con protección de humedales y AIRA).

un estudio importante a nivel mundial sobre la geoquímica de fosforitas marinas. En el se muestra un catálogo detallado de enriquecimientos característicos en fosforitas sedimentarias. Confirma que presentan niveles elevados de As, Cd, U, Th, F, Mo, V, entre otros. Además explica cómo estos elementos se concentran durante la formación fósforo-cálcica. Finalmente describe cómo dichos elementos se liberan durante la meteorización o manipulación minera. El estudio demuestra que el **riesgo no es hipotético, sino intrínseco al tipo de yacimiento** que se pretende explotar cerca del Oasis de la Sierra del Pilar. Finalmente Del Razo y colaboradores (2021) aporta evidencia de movilización de As y F hacia acuíferos en México. Proporciona un análisis de las interacciones geogénicas de fosforitas y unidades sedimentarias ricas en fosfatos, identifica las **condiciones que favorecen la liberación de As y F hacia agua subterránea**, como: cambios de pH; oxidación del material fosfatado; **extracción del material**; y alteración de flujos hidrogeológicos. Dicho trabajo muestra estudios de caso en regiones áridas y semiáridas muy comparables a BCS. Con base en estos trabajos podemos afirmar con evidencia técnica mexicana que: la movilización secundaria de As y F es un proceso documentado y relevante para la salud humana y ecosistemas y que la alteración del subsuelo por minería puede inducir migración de estos elementos hacia cuerpos de agua.

La roca fosfórica puede liberar **fluoruros y metales pesados como cadmio**, así como elementos radioactivos Uranio (U) y Thorio (Th), los cuales se movilizan y pueden aparecer en partículas finas en suspensión. Según el U.S. Geological Survey, las fosforitas marinas —como muchas explotadas mundialmente— contienen uranio en concentraciones típicas de 0.005–0.030 % (y hasta 0.05 % en depósitos re-trabajados) (Cathcart 1975). El uranio en apatita/fosforita sustituye químicamente al calcio en la estructura mineral, lo que le da estabilidad geológica, pero también implica que procesos de trituración, meteorización o beneficio pueden liberar dicho uranio al ambiente (Altschuler, Clarke & Young 1958). Estudios recientes muestran que rocas fosfáticas pueden contener de decenas a cientos de mg/kg de uranio —mucho más que los valores usuales de la corteza terrestre— lo que implica un riesgo real de contaminación radioactiva y metálica si no se manejan adecuadamente. (Mwachaka et al., 2022). La industria mundial de fosfatos ya considera la recuperación de uranio como subproducto viable, lo que confirma la concentración significativa de radionúclidos en las rocas fosfáticas comerciales. (IAEA-TECDOC-2086, 2025). En la península de Baja California se ha detectado **cadmio, cromo, cobre, níquel, manganeso y zinc en fosforitas y sedimentos fosfáticos**, lo que demuestra que las impurezas metálicas están presentes localmente en los depósitos que podrían explotarse. (Álvarez-Arellano & Páez-Osuna, 2024). Asimismo, reportes técnicos de la empresa "Roca Fosfórica Mexicana" señalan que instalaciones fosfáticas en BCS han reportado descargas/emisiones con metales, lo cual constituye evidencia institucional para la región (CCA, 2018).

Si la actividad minera está en la **zona de recarga lateral** o en el **cono de drenaje** del acuífero que alimenta el oasis, la contaminación **migrará** aun sin contacto directo con el polígono Ramsar. Los oasis son **sumideros naturales**; cualquier contaminante que ingrese a la zona de flujo regional tenderá a concentrarse en puntos de descarga como manantiales u oasis. Por ello, se recomienda que el POEL exija **zonificación de protección de acuífero** donde: se prohíban los **depósitos de escombros/relaves** dentro del área de influencia, se realice monitoreo base de flúor y metales con **líneas base públicas**, y prohibición de lixiviación, lavado húmedo o plantas de beneficio que generen efluentes.

### 3) Riesgos de incrementar el aporte de fosfatos a cuerpos de agua dulce:

De acuerdo con SEMARNAT, desde 2015 la evidencia científica sugería que ya se habían rebasado los "límites planetarios" de procesos tan importantes como los ciclos del nitrógeno y del fósforo (ver el recuadro Los límites planetarios). Una actualización del documento "**Estatus de los Límites Planetarios**" (Sakschewski et al., 2025) señala que la humanidad ha sobrepasado ampliamente el

límite seguro del **ciclo del fósforo**, uno de los nueve límites planetarios que regulan la estabilidad del sistema terrestre. El análisis establece que la **aplicación regional de fósforo es de 18.2 Tg/año**, mientras que el **límite seguro es 6.2 Tg/año**, y la **zona de alto riesgo inicia a partir de 11.2 Tg/año**. Lo anterior significa que las actividades humanas **ya están ejerciendo una presión muy superior a la capacidad del planeta para absorber y reciclar fósforo sin generar daños sistémicos**. Por lo tanto, cualquier fuente adicional de fósforo reactivo —**incluyendo minería, manejo, almacenamiento y transporte de roca fosfática**— contribuye a un sistema global que opera más allá del umbral de resiliencia.

### 3.1. Efectos del fósforo en los ecosistemas dulceacuícolas

Los cuerpos de agua dulce (manantiales, oasis, arroyos y pozas) son ambientes donde el fósforo es, en la mayoría de los casos, el nutriente limitante. Al aumentar el fósforo disponible por encima de niveles naturales, se desencadena una cascada de transformaciones ecológicas negativas.

3.1.1. Eutrofización acelerada: El informe de Límites Planetarios identifica la eutrofización como un proceso que impulsa a los ecosistemas fuera de su estado estable histórico, reduciendo la resiliencia ecológica. El exceso de fosfatos provoca proliferación de algas y cianobacterias, reducción de la transparencia del agua, pérdida de plantas acuáticas sumergidas. 3.1.2. Pérdida de oxígeno (hipoxia/anoxia): La descomposición de las floraciones algales consume el oxígeno disuelto, lo que causa mortalidad de peces, desaparición de macroinvertebrados, colapso de redes tróficas. Este efecto es considerado un cambio de régimen (regime shift) en el marco de límites planetarios.

3.1.3. Floraciones de cianobacterias tóxicas: Los niveles elevados de fósforo incrementan la probabilidad de crecimiento de especies oportunistas que producen toxinas como microcistinas, anatoxina-a, cilindrospermopsina. Estas toxinas tienen consecuencias para: salud humana, ganado y fauna silvestre, y en la potabilización del agua. El documento también relaciona estos procesos con el límite de “Nuevas Entidades”, dado que las toxinas biológicas pasan a ser un factor de riesgo.

3.1.4. Pérdida de biodiversidad dulceacuícola: Los ecosistemas eutrofizados muestran desaparición de peces nativos, pérdida de anfibios sensibles, reducción de moluscos y crustáceos, e invasiones de especies tolerantes o exóticas. El informe de Límites Planetarios resalta que la integridad funcional de biosfera está ya en zona de alto riesgo, y que el fósforo es uno de los impulsores clave.



### 3.2 Retroalimentación y cambios irreversibles

Los sistemas afectados por exceso de fósforo pueden entrar en un estado algal estable difícil o imposible de revertir aun reduciendo posteriormente las cargas de nutrientes. Este comportamiento no lineal es una de las razones por las cuales el límite del fósforo es considerado transgredido con alto riesgo sistémico.

### 3.3. Relevancia específica para el Municipio de La Paz y ecosistemas de oasis

Los oasis y humedales asociados a manantiales dependen de balances hídricos muy sensibles, poca turbulencia, renovación lenta del agua, baja capacidad de dilución. Esto significa que **incluso pequeñas aportaciones de fósforo pueden generar eutrofización local**. Las fuentes relevantes incluyen: polvo y partículas de roca fosfática movilizadas por viento, escurrimientos superficiales del manejo de material fosfático, infiltración de lixiviados, combinación de fósforo soluble y material particulado. Dado que los oasis actúan como **sumideros naturales**, cualquier entrada recurrente de fosfatos incrementa el riesgo de eutrofización crónica y pérdida funcional del ecosistema.

### 3) Dicho tipo de aprovechamiento pone en riesgo la integridad de los oasis, los mantos acuíferos y la calidad del agua.

- **Facilita la implantación de proyectos:** Si el POEL zonifica como permisible la actividad minera o no incluye restricciones protectoras en la zona Ramsar o de recarga, reduce los obstáculos municipales para obras en superficie (vías de acceso, campamentos, plantas de proceso, escombreras), lo que aumenta la probabilidad de afectación. Legalmente la concesión sigue necesitando otros permisos, pero la planeación municipal es un factor decisivo. Ordenamiento Ecológico
- **Riesgo sobre acuíferos y recarga:** la explotación de roca fosfórica y sus instalaciones pueden alterar la recarga (cambios en escurrimientos, compactación de suelos, ocupación de cauces), extraer o contaminar aguas con fluoruros, metales, sales, fósforo, arsénico y mercurio, entre otros (Trappe, 1998), lo que afecta la disponibilidad hídrica de los oasis. La FIR del sitio y estudios regionales documentan la importancia de estas cuencas para la recarga y agricultura (FIR 1794).
- **Residuos y polvo:** manejo inadecuado de relaves o escombreras, y emisiones de polvo, pueden contaminar suelos y cuerpos de agua superficiales del oasis (FIR 1794).
- **Conflictos de gobernanza:** concesiones inscritas pero sin coordinación entre autoridades federales, estatales y municipales pueden generar zonas grises donde la protección efectiva no se aplica. Conflicto Ley Minera y Ley Ambiental

### 4) Medidas y argumentos técnicos/legales para proteger el oasis

- El POEL debe incluir expresamente zonas de exclusión para minería en el polígono Ramsar y **zonas de recarga definidas**, o criterios que exijan exclusión de actividades que afecten la recarga. **La LGEEPA y guías técnicas respaldan que los ordenamientos definan CRE vinculantes.** Guía Técnica CRE
- Los Artículos 1 y 4 de **la Constitución sustentan el convenio Ramsar**. Las medidas establecidas por la Convención de Ramsar son un elemento más para garantizar el **derecho humano a un medio ambiente sano**. El Artículo 133 de la Constitución establece que todos los tratados suscritos por la Presidencia de la República y aprobados por el Senado, son la “Ley Suprema de toda la Unión” junto con la propia Constitución y las leyes que del Congreso emanen.
- México contrae el principio fundamental *pacta sunt servanda* (lo pactado obliga) el deber de cumplir plenamente y de buena fe las obligaciones internacionales contraídas en virtud del tratado respectivo.
- La Suprema Corte de Justicia de la Nación ha establecido que los tratados internacionales son jerárquicamente superiores al resto de las normas del sistema jurídico excepto por la Constitución.
- Insistir en la coordinación federal–estatal–municipal: que CONANP y SEMARNAT participen en la zonificación para que los compromisos Ramsar se reflejen en el ordenamiento. FIR 1794
- Activar participación pública y mecanismos de transparencia (solicitudes de información) sobre concesiones y estudios ambientales: el escrutinio público dificulta decisiones que vulneren el oasis. CMDMA ELAW 2015

# Aspectos Hidrológicos, Ecológicos y Jurídicos.

Aunque las concesiones no se traslapan con el sitio Ramsar en cuestión, limitan con el sitio, permitir la explotación subterránea colindante al “Oasis de la Sierra El Pilar” pone en riesgo real la integridad del sitio Ramsar **aunque no toque su polígono**, por la naturaleza interconectada del acuífero y la sensibilidad extrema del ecosistema de oasis. De hecho, el POEL debe:

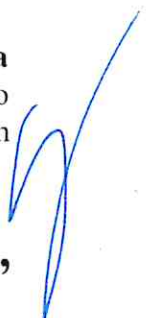
- Prohibir la afectación hidrogeológica,
- Considerar zonas de influencia hidrogeológica de sitios Ramsar,
- Prohibida la extracción en zonas de influencia,
- Adopta explícitamente el estándar Ramsar de característica ecológica

## Riesgo Hidrológico: Conexión entre el acuífero del oasis y la zona minera

Aunque el polígono Ramsar no sea perforado, **los oasis dependen de un sistema subterráneo frágil y continuo**. La extracción de roca fosfórica implica: excavaciones profundas, alteración de fracturas, abatimiento de niveles freáticos, posible desviación de flujos hacia la zona minera (efecto sumidero), liberación de finos y sales.

En ecosistemas de oasis, **cualquier disminución del caudal de surgencia o descarga** se traduce de inmediato en **pérdida de vegetación hidrófila**, desaparición de fauna dependiente y **deseccación parcial o permanente**. Los oasis de la Sierra El Pilar funcionan como **descargas locales de acuíferos de montaña**, conectados a la recarga de laderas y materiales detríticos. Este tipo de sistemas es extremadamente sensible a cambios de gradiente hidráulico incluso **fuera del polígono**.

Se recomienda Solicitar que el POEL **declare la zona colindante como Área de Influencia Hidrogeológica Crítica (AIHC)** o equivalente, donde quede: **prohibida** la extracción subterránea, o **condicionada** a estudios hidrogeológicos con modelación numérica *revisada por pares*, con obligación de mantener un **balance hídrico cero** (no abatimiento medible en el oasis).



## 2) Riesgo de contaminación subterránea por metales pesados, elementos radioactivos y fluor.

La literatura científica internacional y nacional es consistente en demostrar que los depósitos de roca fosfórica de origen marino —como los existentes en el municipio de La Paz— exhiben enriquecimientos naturales de arsénico, cadmio, uranio, torio, estroncio y flúor. La remoción, fragmentación o exposición de estos materiales a procesos de meteorización asociados a actividades mineras puede inducir la liberación y movilidad de estos elementos hacia el ambiente, representando riesgos significativos para cuerpos de agua, acuíferos y ecosistemas dependientes del agua como los oasis serranos reconocidos como Sitios Ramsar.

Turekian & Wedepohl (1961) aportan valores promedio de elementos en rocas sedimentarias, especialmente fosforitas. Los autores enfatizan que globalmente las fosforitas presentan concentraciones anómalamente elevadas de uranio, cadmio, estroncio, flúor y otros halógenos. Asimismo, muestran la firma geoquímica distintiva de este tipo de depósito, que coincide con los depósitos de fosforita del Pacífico mexicano. Dicho estudio establece una línea base científica reconocida internacionalmente sobre los elementos presentes en fosforitas y por qué **su extracción moviliza metales y no-metales de preocupación ambiental**. Por su parte, Altschuler (1980) produce

### 3.4. Conclusión y recomendación técnica para efectos de ordenamiento ecológico

Basado en el análisis del límite planetario del ciclo del fósforo y su estado de “zona de alto riesgo **ampliamente excedida**”: **No es ambientalmente seguro agregar fuentes adicionales de fósforo reactivo** dentro de cuencas que drenan hacia cuerpos de agua dulce sensibles. **La minería de fosforita representa una presión adicional** sobre un sistema biogeoquímico global que ya rebasó su capacidad de amortiguamiento. En ecosistemas de oasis —de alta vulnerabilidad, drenaje interno y capacidad de dilución reducida— los efectos pueden expresarse de forma **rápida, persistente e irreversible**. El ordenamiento ecológico debe considerar el límite planetario como **criterio precautorio**, incorporando restricciones a actividades que movilicen fósforo reactivo.

Se recomienda que el POEL Clasifique los oasis y manantiales como **Unidades Ambientales de Alta Vulnerabilidad a Nutrientes**; establezca un criterio normativo de **prohibición de actividades que movilicen fósforo reactivo** (incluyendo minería, almacenamiento, trituración, acopio o transporte intensivo de fosforitas) en zonas de recarga y drenaje hacia oasis; e Incorpore explícitamente la condición de **transgresión del Límite Planetario del Fósforo** como justificación de la aplicación del **principio precautorio**.

*Con base en la fragilidad ecológica, baja capacidad de dilución, relevancia hidrológica y funciones ecosistémicas de los oasis, manantiales y humedales asociados a descargas naturales del acuífero, el POEL los clasifica como **Unidades Ambientales de Alta Vulnerabilidad a Nutrientes (UAVN)**.*

*Queda prohibida la realización de actividades que incrementen la disponibilidad de fósforo reactivo en suelos, corrientes superficiales o flujos subterráneos dentro de las Unidades de Alta Vulnerabilidad a Nutrientes y en sus zonas de recarga y drenaje.*

*Las dependencias municipales y estatales deberán identificar y cartografiar las zonas de recarga, tránsito subterráneo y descarga que alimentan a los oasis; establecer medidas de contención de escorrentía, polvo y sedimentos en áreas aledañas; integrar la evaluación de fósforo reactivo en monitoreos hidrológicos y biogeoquímicos; coordinar acciones preventivas con autoridades federales en materia de minería, aguas nacionales y biodiversidad.*

### 4) Riesgo ecológico por cambios en el microclima y aporte hídrico

La integridad de un oasis depende del **gradiente humedad-sequedad**. Cualquier reducción del aporte subterráneo o superficial crea pérdida de palmares, mortandad de especies de anfibios/invertebrados endémicos, y cambios irreversibles en la estructura vegetal. Aunque la explotación minera ocurra en el exterior del sitio Ramsar, existe un grave riesgo de que el efecto ecológico se **manifieste en el interior del sitio Ramsar**. Se recomienda que el POEL incorpore el **Criterio de Integridad Ecológica del Oasis**, por ejemplo:

*Se prohibirán actividades que alteren el balance hídrico, calidad o superficie de humedales asociados al sitio Ramsar, aun fuera de su polígono, si la zona es parte del sistema de recarga, descarga o conectividad ecológica.*

### 5) Riesgo jurídico de comprometer obligaciones internacionales (Ramsar)

La convención Ramsar **obliga al Estado a mantener la “característica ecológica” del sitio**. Permitir minería subterránea contigua, sin blindaje hidrogeológico, puede considerarse como un deterioro significativo, omisión en asegurar el “uso racional”, y falta de medidas para evitar impactos externos. En el pasado, México ha sido cuestionado cuando actividades colindantes afectan humedales con protección internacional. Se recomienda Incluir en el POEL una cláusula explícita que convierta el estándar internacional en un **criterio local obligatorio**.

*Cualquier actividad colindante al sitio Ramsar deberá demostrar, mediante estudios independientes, que no altera su característica ecológica, en cumplimiento con los artículos 2.1 y 3.1 de la Convención Ramsar.*

## 6) Riesgo de precedente: “Minar por debajo del Ramsar sin tocarlo”

La figura de "**Aprovechamiento Sustentable subterráneo con Protección de humedales y AIRA**", **no está regulada** en México. Dejarla pasar sin criterios estrictos abre precedentes para minería subterránea bajo dunas, humedales, oasis, o manglares. Asimismo, permite una interpretación laxa del “**no traslape geográfico**” como ausencia de impacto. Se recomienda que el POEL emita una prohibición clara:

*Queda prohibida la explotación minera subterránea o cualquier obra que altere niveles freáticos o estructuras geológicas que funcionen como soporte hídrico del oasis.*

## 7) Riesgo de omisiones en el ordenamiento (POEL)

Si el POEL sólo reconoce que no hay traslape y no incluye la delimitación de **área de influencia**, un mapa de **recarga**, y criterios de **protección hídrica**, entonces está dejando una **brecha normativa** que cualquier empresa puede explotar para argumentar “compatibilidad” en Manifestaciones de Impacto Ambiental. Por ello, se recomienda que el POEL incluya la **Cartografía hidrogeológica oficial** (CONAGUA, INEGI, estudios regionales); una definición de **Zona de Recarga Prioritaria** alrededor del oasis; arroyos permanentes y temporales y CRE (Criterios de Regulación Ecológica) específicos como: prohibición de extracción subterránea en la zona de recarga, límites de abatimiento: **0 cm/año** dentro del Ramsar y monitoreo trimestral de manantiales, pozos y piezómetros.

y

### Referencias complementarias

Turekian, K.K. and Wedepohl, K.H. (1961) Distribution of the Elements in Some Major Units of the Earth's Crust. Geological Society of America Bulletin, 72, 175-192.

[http://dx.doi.org/10.1130/0016-7606\(1961\)72\[175:DOTEIS\]2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1130/0016-7606(1961)72[175:DOTEIS]2.0.CO;2)

Altschuler, Z.S., 1980. The Geochemistry of Trace Elements in Marine Phosphorites Part I. Characteristic Abundances and Enrichment. SEPM Special Publication

<https://doi.org/10.2110/pec.80.29.0019>

Del Razo, L. M., Ledón, J.M. y Velasco M. N. 2021. Arsénico y fluoruro en agua: Riesgos y perspectivas desde la sociedad civil y la academia en México. Secretaría de Gobernación, Comisión de Hábitat, Medio Ambiente y Sustentabilidad. Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México 146 -150, 203 pp. ISBN colección 978-607-30-4772-2 ISBN 978-607-30-4773-9

[https://www.geofisica.unam.mx/assets4/archivos/afa\\_-arsenico-y-fluoruro-en-agua\\_libro-completo.pdf](https://www.geofisica.unam.mx/assets4/archivos/afa_-arsenico-y-fluoruro-en-agua_libro-completo.pdf)



M. N.



8

## Emailing: Oasis de la Sierra del Pilar y Roca Fosfórica.pdf

Para Elisa Jeanneth Armendáriz Villegas <ecologia@lapaz.gob.mx> Copiar  
Dirección de Ecología: Órgano Técnico del COEL <poel.lapaz@gmail.com> • POEL-  
Gestión Integral de La Ciudad <poel.gestionintegral@lapaz.gob.mx>

Estimada Dra. Armendáriz

Anexo encontrará el documento en formato PDF que le entregué la semana pasada en el que mencionaba los riesgos de adoptar la última versión del POEL (Noviembre 2025) en su estado actual.

Considero que es nuestra obligación recordar que el objetivo del POEL es proteger zonas sensibles y que, precisamente, los oasis de la Sierra del Pilar, son zonas muy sensibles. Reconozco su esfuerzo en la elaboración del instrumento, pero es mi convicción que el tema debió haber sido discutido ampliamente dentro de la sesión en comento, o en su defecto se debió haber considerado la posibilidad de discutir las últimas modificaciones al POEL de manera colegiada en una sesión posterior.

La figura de "Aprovechamiento Sustentable subterráneo con Protección de humedales y AIRA", no está regulada en México. Dejarla pasar sin criterios estrictos abre precedentes para minería subterránea bajo dunas, humedales, oasis, o manglares. Asimismo, permite una interpretación laxa del "no traslape geográfico" como ausencia de impacto. Se recomienda que el POEL emita una prohibición clara: "Queda prohibida la explotación minera subterránea o cualquier obra que altere niveles freáticos o estructuras geológicas que funcionen como soporte hídrico del oasis".

Si el POEL sólo reconoce que no hay traslape y no incluye la delimitación de área de influencia, un mapa de recarga, y criterios de protección hídrica, entonces está dejando una brecha normativa que cualquier empresa puede explotar para argumentar "compatibilidad" en Manifestaciones de Impacto Ambiental. Por ello, se recomienda que el POEL incluya la Cartografía hidrogeológica oficial (CONAGUA, INEGI, estudios regionales); una definición de Zona de Recarga Prioritaria alrededor del oasis; arroyos permanentes y temporales y CRE (Criterios de Regulación Ecológica) específicos como: prohibición de extracción subterránea en la zona de recarga, límites de abatimiento: 0 cm/año dentro del Ramsar y monitoreo trimestral de manantiales, pozos y piezómetros.

Entiendo que el proceso de consulta pública aún permitirá considerar estas observaciones, pero me parece que el tema era lo suficientemente delicado como para no ser desechado por aspectos administrativos, ya que el objetivo de la sesión debió ser discutir los aspectos técnicos del instrumento. Espero que esta información sea de utilidad en el proceso.

Saludos cordiales

Dr. Jorge Arturo del Ángel Rodríguez

- Oasis de la Sierra del Pilar y Roca Fosfórica.pdf (772 KB)

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature that appears to be 'Rodríguez', a smaller signature, and various initials and scribbles.



## Estimadas y estimados integrantes del Órgano Técnico del COEL de La Paz

En cumplimiento a los acuerdos de la sesión del día 30 de octubre, se envía la versión actualizada de la Propuesta del POEL de La Paz, para su revisión y posible aprobación en próxima sesión ordinaria que sea programada (tentativamente para el 4 ó 5 de diciembre), misma que pueden descargar del siguiente enlace:

[https://www.mediafire.com/folder/rv6a17pv64dlz/Actualización\\_21-Nov-2025\\_Propuesta\\_POEL](https://www.mediafire.com/folder/rv6a17pv64dlz/Actualización_21-Nov-2025_Propuesta_POEL)

Tal y como se comentó en la pasada sesión, se estuvo trabajando principalmente en el *Mapa 16. Políticas Ambientales y delimitación ambiental prioritaria para incorporación en la planeación urbana*, y todo el trabajo previo que involucró. En donde podrán observar y corroborar, se hicieron los siguientes ajustes resumidos de la siguiente forma:

- Se reubicaron e incorporaron algunos polígonos de Aprovechamiento Sustentable para uso potencial acuícola, agroindustrial acuícola y pesquero (UGA 8 y 15) en la costa del Pacífico, por encima de la cota de los 10 metros sobre el nivel del mar (previniendo temas de cambio climático).
- Se actualizó la delimitación ambiental prioritaria para incorporación en las UGA reguladas por programas de desarrollo urbano (incorporando algunos humedales y recalculando sus superficies).
- Se incorporaron las concesiones mineras para roca fosfórica, en una modalidad de aprovechamiento sustentable subterráneo con política superficial de preservación y protección (excluyéndolas de Sitio Ramsar Oasis de la Sierra del Pilar, oasis y arroyos circunvecinos con efecto de cuenca)
- Se incorporaron humedales: un arroyo caudaloso y un abanico aluvial (costa sur Pacífico), un arroyo con caída (cercano a Agua Amarga) y un sitio de hidrotermalismo (Agua Caliente, El Sargento), así como especies de plantas que caracterizan las categorías de humedales (aportaciones del Dr. León de la Luz).

*[Handwritten signatures and marks]*

- Se actualizaron mapas de UGA individuales, donde hubo cambios de porcentaje de políticas, o bien delimitación prioritaria según el caso (mapas de fichas de UGA: 2, 7, 15, 16, 19, 22, 24, 25, 28, 36 y 37).
- Se actualizaron cálculos de superficies de políticas y su cobertura vegetal en tablas correspondientes (fichas de las UGA)
- Otros cambios relativos a políticas en el texto de las fichas de las UGA.
- Revisión de las referencias bibliográficas, glosarios y detalles de forma.

Adicionalmente al Mapa 16 hay algunos mapas que se terminaron de editar de la siguiente forma:

- Mapa 2: Acuíferos y UGA, se ajustaron al nuevo límite costero de las UGA (actualizado), por lo que los cambios son poco notables.
- Mapa 5: Humedales del municipio, se incorporaron un arroyo caudaloso y un abanico aluvial (costa sur Pacífico), un arroyo con caída (cercano a Agua Amarga) y un sitio de hidrotermalismo (Agua Caliente, El Sargento).
- Mapa 7: Zonificación del Sitio Ramsar Humedales del Mogote - Enseanda de La Paz, se mejoró la presentación.

Finalmente, al haber modificado los anexos técnicos I y V (por las incorporaciones en humedales y correcciones de especies de la Dra. Patricia Galina) se actualizó el compendio de anexos técnicos.

**Se solicita de su revisión y análisis en las dos siguientes semanas, de forma que el Órgano Técnico pueda emitir sus comentarios precisos al respecto y acordar, en su caso, su aprobación técnica para consulta pública.**



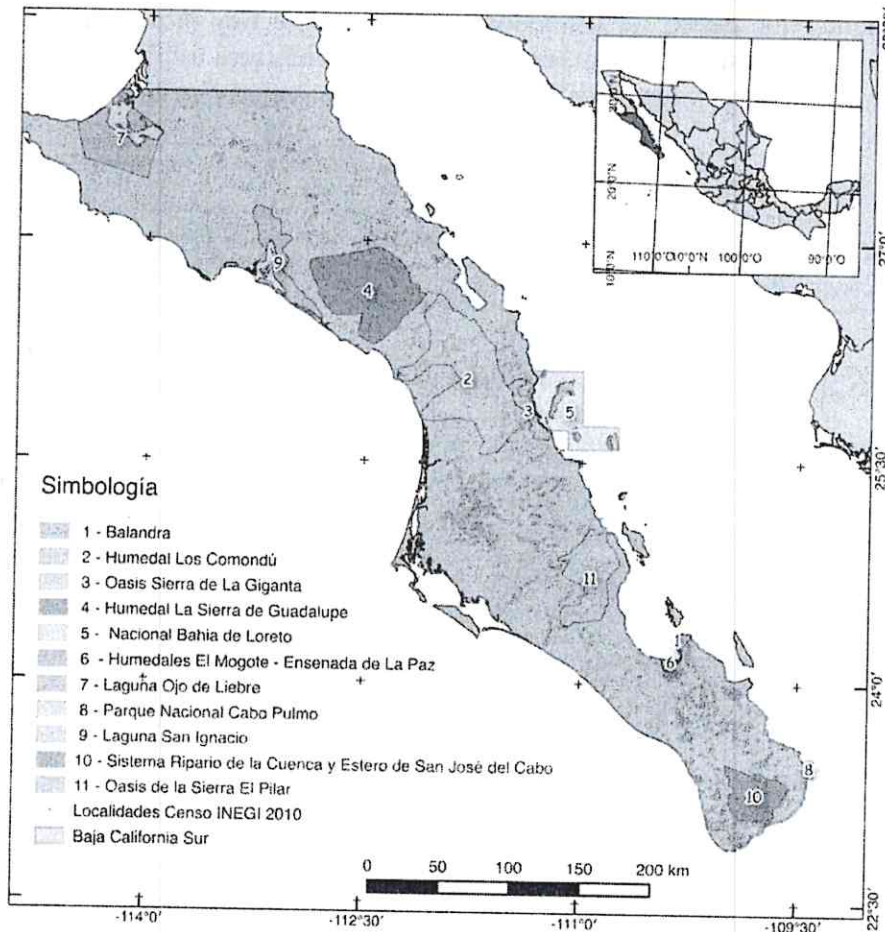
# Oasis de la Sierra del Pilar y Minería de Roca Fosfórica

Colectivo de Académicos Sudcalifornianos A.C.

Existe un sitio Ramsar en Baja California Sur llamado "Oasis de la Sierra del Pilar". A su alrededor hay varias concesiones mineras para la explotación de roca fosfórica. **Dichas concesiones mineras ponen en riesgo la integridad de los oasis, mantos acuíferos y calidad del agua.**

## 1) ¿Qué sabemos sobre el sitio Ramsar?

El "Oasis de la Sierra El Pilar" (número 1794) es un sitio Ramsar en Baja California Sur, designado en 2008; su FIR (Ficha Informativa) describe oasis y cuencas que alimentan acuíferos y la agricultura local. Ramsar Sites Information Service



*Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature at the top and several smaller ones below.*

Aurora, Breceda & Galina, Patricia & Bermúdez, Benito. (2016). Los sitios Ramsar de Baja California Sur, México: Problemática y Perspectivas. *ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS SCRIPTA*. 2. 127-144. 10.18242/anpscripta.2016.02.02.02.0007.

## 2) El objetivo del POEL es proteger zonas sensibles

El Programa de Ordenamiento Ecológico de La Paz debe reconocer que dichas concesiones aumentan el riesgo para la integridad de los oasis del "Oasis de la Sierra El Pilar". El programa debe delimitar zonas de exclusión y exigir salvaguardas hídricas estrictas. La protección real dependerá de la

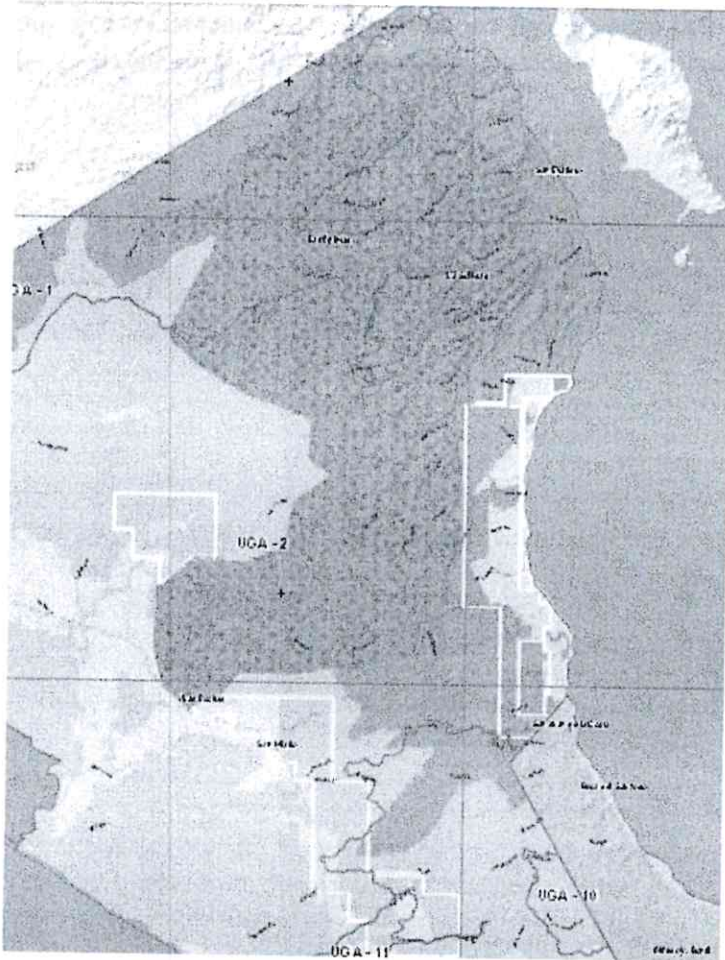
*Handwritten signature and the number 8 in blue ink.*

zonificación concreta del POEL, y de la coordinación con instrumentos federales (CONANP, SEMARNAT, CONAGUA).

- Un Programa de Ordenamiento Ecológico Local / Municipal (POEL/POEM/POEL) define usos del suelo y criterios ecológicos locales y **su función es: prohibir, restringir o condicionar actividades en zonas sensibles** mediante Criterios de Regulación Ecológica (CRE) a fin de cumplir con su función principal que es la conservación de zonas ecológicamente sensibles evitando su degradación. Eso le da fuerza normativa en materia de planeación municipal (Guía Técnica CRE)
- Las concesiones mineras son un derecho federal sobre el subsuelo (Ley Minera), pero no confieren derechos sobre la superficie: (Ley Minera Modificada 2023)

En las dos últimas versiones del POEL La Paz, aparecen las concesiones mineras para roca fosfórica. En la primera versión (30 Octubre, 2025) se muestra como los polígonos son adyacentes al sitio Ramsar "Oasis de la Sierra del Pilar" tanto el este como al oeste. Asimismo, algunos polígonos incluyen arroyos y escorrentías que deben ser limitados de acuerdo a la Ley minera modificada en Mayo de 2023. La prohibición de descargas en cuerpos de agua también será establecida el Artículo 118 de la Nueva Ley General de Aguas y las modificaciones a Ley de Aguas Nacionales.





## Simbología

### POLÍTICA AMBIENTAL

- PROTECCIÓN
- PRESERVACIÓN
- APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE
- RESTAURACIÓN
- Aprovechamiento Sustentable (subterráneo con Protección de humedales y AIRA)

### UGA regulada por PDU /PSDU\*

- Áreas No Urbanizables
- Áreas Urbanizadas y Urbanizables
- Poblados regulados por el PMDU\*\*

### DELIMITACIÓN AMBIENTAL PRIORITARIA

- Alta
- Media
- Baja
- Limite de UGA

### RAMSAR

- Balandra
- Humedales El Mogote - Ensenada de La Paz
- Oasis de la Sierra El Pilar
- Sistema Ripario de la Cuenca y Estero de San José del Cabo

- Localidades
- Carretera pavimentada
- Terracería
- Brecha
- Corrientes de agua
- Arroyos tributarios
- Cuerpos de agua**
- Perenne
- Intermitente

*M...*

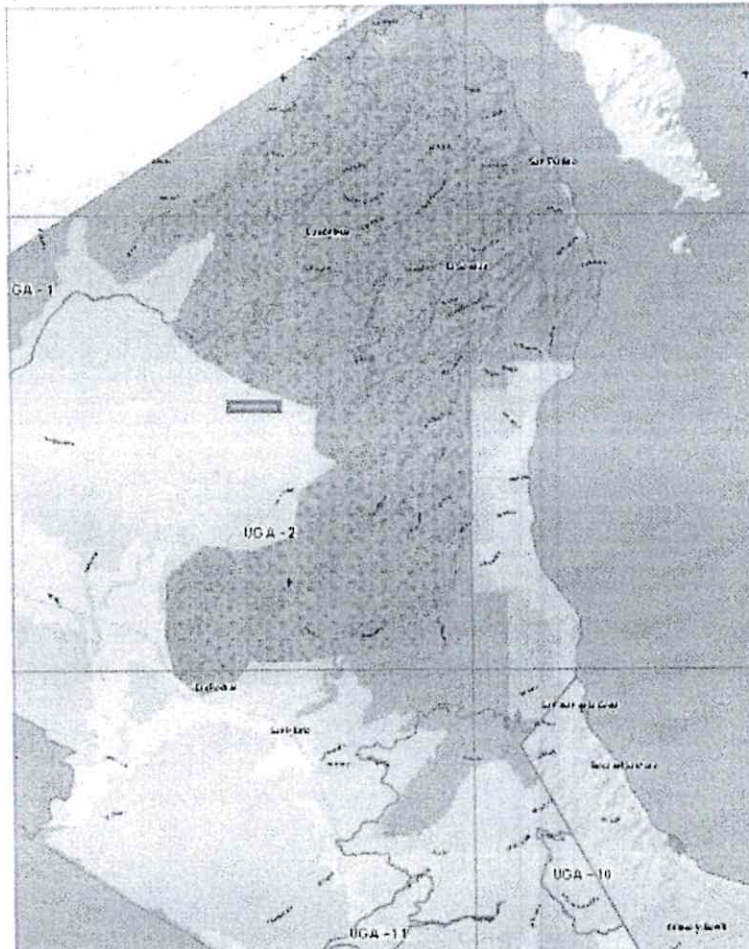
*Fuente*

*[Signature]*

*[Signature]*

Detalle y simbología del "Mapa 16 Políticas Ambientales y delimitación ambiental prioritaria para incorporación en la planeación urbana" en la propuesta del POEL La Paz en su versión del 30 de Octubre del 2025. Se muestra el polígono del Oasis de la Sierra el Pilar y los polígonos de las concesiones mineras para roca fosfórica.

En la versión más reciente del POEL La Paz esas mismas concesiones mineras aparecen bajo una nueva política Ambiental. "Aprovechamiento Sustentable (subterráneo con protección de humedales y AIRA).



## Simbología

### POLÍTICA AMBIENTAL

- PROTECCION
- PRESERVACION
- APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE
- RESTAURACION
- Aprovechamiento Sustentable (subterráneo con Protección de humedales y AIRA)

### UGA regulada por PDU /PSDU\*

- Areas No Urbanizables
- Areas Urbanizadas y Urbanizables
- Poblados regulados por el PMDU\*\*

### DELIMITACIÓN AMBIENTAL PRIORITARIA

- Alta
- Media
- Baja
- Limite de UGA

### RAMSAR

- Balandra
- Humedales El Mogote - Ensenada de La Paz
- Oasis de la Sierra El Pilar
- Sistema Ripario de la Cuenca y Estero de San José del Cabo

- Localidades
- Carretera pavimentada
- Terracería
- Brecha
- Corrientes de agua
- Arroyos tributarios
- Cuerpos de agua**
- Perenne
- Intermitente

Detalle y simbología del "Mapa 16 Políticas Ambientales y delimitación ambiental prioritaria para incorporación en la planeación urbana" en la propuesta del POEL La Paz en su versión del 21 de Noviembre del 2025. Se muestra el polígono del Oasis de la Sierra el Pilar y los polígonos de la política Ambiental. "Aprovechamiento Sustentable (subterráneo con protección de humedales y AIRA).

un estudio importante a nivel mundial sobre la geoquímica de fosforitas marinas. En el se muestra un catálogo detallado de enriquecimientos característicos en fosforitas sedimentarias. Confirma que presentan niveles elevados de As, Cd, U, Th, F, Mo, V, entre otros. Además explica cómo estos elementos se concentran durante la formación fósforo-cálcica. Finalmente describe cómo dichos elementos se liberan durante la meteorización o manipulación minera. El estudio demuestra que el **riesgo no es hipotético, sino intrínseco al tipo de yacimiento** que se pretende explotar cerca del Oasis de la Sierra del Pilar. Finalmente Del Razo y colaboradores (2021) aporta evidencia de movilización de As y F hacia acuíferos en México. Proporciona un análisis de las interacciones geogénicas de fosforitas y unidades sedimentarias ricas en fosfatos, identifica las **condiciones que favorecen la liberación de As y F hacia agua subterránea**, como: cambios de pH; oxidación del material fosfatado; **extracción del material**; y alteración de flujos hidrogeológicos. Dicho trabajo muestra estudios de caso en regiones áridas y semiáridas muy comparables a BCS. Con base en estos trabajos podemos afirmar con evidencia técnica mexicana que: la movilización secundaria de As y F es un proceso documentado y relevante para la salud humana y ecosistemas y que la alteración del subsuelo por minería puede inducir migración de estos elementos hacia cuerpos de agua.

La roca fosfórica puede liberar **fluoruros y metales pesados como cadmio**, así como elementos radioactivos Uranio (U) y Thorio (Th), los cuales se movilizan y pueden aparecer en partículas finas en suspensión. Según el U.S. Geological Survey, las fosforitas marinas —como muchas explotadas mundialmente— contienen uranio en concentraciones típicas de 0.005–0.030 % (y hasta 0.05 % en depósitos re-trabajados) (Cathcart 1975). El uranio en apatita/fosforita sustituye químicamente al calcio en la estructura mineral, lo que le da estabilidad geológica, pero también implica que procesos de trituración, meteorización o beneficio pueden liberar dicho uranio al ambiente (Altschuler, Clarke & Young 1958). Estudios recientes muestran que rocas fosfáticas pueden contener de decenas a cientos de mg/kg de uranio —mucho más que los valores usuales de la corteza terrestre— lo que implica un riesgo real de contaminación radioactiva y metálica si no se manejan adecuadamente. (Mwachaka et al., 2022). La industria mundial de fosfatos ya considera la recuperación de uranio como subproducto viable, lo que confirma la concentración significativa de radionúclidos en las rocas fosfáticas comerciales. (IAEA-TECDOC-2086, 2025). En la península de Baja California se ha detectado **cadmio, cromo, cobre, níquel, manganeso y zinc en fosforitas y sedimentos fosfáticos**, lo que demuestra que las impurezas metálicas están presentes localmente en los depósitos que podrían explotarse. (Álvarez-Arellano & Páez-Osuna, 2024). Asimismo, reportes técnicos de la empresa "Roca Fosfórica Mexicana" señalan que instalaciones fosfáticas en BCS han reportado descargas/emisiones con metales, lo cual constituye evidencia institucional para la región (CCA, 2018).

Si la actividad minera está en la **zona de recarga lateral** o en el **cono de drenaje** del acuífero que alimenta el oasis, la contaminación **migrará** aun sin contacto directo con el polígono Ramsar. Los oasis son **sumideros naturales**; cualquier contaminante que ingrese a la zona de flujo regional tenderá a concentrarse en puntos de descarga como manantiales u oasis. Por ello, se recomienda que el POEL exija **zonificación de protección de acuífero** donde: se prohíban los **depósitos de escombros/relaves** dentro del área de influencia, se realice monitoreo base de flúor y metales con **líneas base públicas**, y prohibición de lixiviación, lavado húmedo o plantas de beneficio que generen efluentes.

### 3) Riesgos de incrementar el aporte de fosfatos a cuerpos de agua dulce:

De acuerdo con SEMARNAT, desde 2015 la evidencia científica sugería que ya se habían rebasado los "límites planetarios" de procesos tan importantes como los ciclos del nitrógeno y del fósforo (ver el recuadro Los límites planetarios). Una actualización del documento "**Estatus de los Límites Planetarios**" (Sakschewski et al., 2025) señala que la humanidad ha sobrepasado ampliamente el

límite seguro del **ciclo del fósforo**, uno de los nueve límites planetarios que regulan la estabilidad del sistema terrestre. El análisis establece que la **aplicación regional de fósforo es de 18.2 Tg/año**, mientras que el **límite seguro es 6.2 Tg/año**, y la **zona de alto riesgo inicia a partir de 11.2 Tg/año**. Lo anterior significa que las actividades humanas **ya están ejerciendo una presión muy superior a la capacidad del planeta para absorber y reciclar fósforo sin generar daños sistémicos**. Por lo tanto, cualquier fuente adicional de fósforo reactivo —**incluyendo minería, manejo, almacenamiento y transporte de roca fosfática**— contribuye a un sistema global que opera más allá del umbral de resiliencia.

### 3.1. Efectos del fósforo en los ecosistemas dulceacuícolas

Los cuerpos de agua dulce (manantiales, oasis, arroyos y pozas) son ambientes donde el fósforo es, en la mayoría de los casos, el nutriente limitante. Al aumentar el fósforo disponible por encima de niveles naturales, se desencadena una cascada de transformaciones ecológicas negativas.

3.1.1. Eutrofización acelerada: El informe de Límites Planetarios identifica la eutrofización como un proceso que impulsa a los ecosistemas fuera de su estado estable histórico, reduciendo la resiliencia ecológica. El exceso de fosfatos provoca proliferación de algas y cianobacterias, reducción de la transparencia del agua, pérdida de plantas acuáticas sumergidas. 3.1.2. Pérdida de oxígeno (hipoxia/anoxia): La descomposición de las floraciones algales consume el oxígeno disuelto, lo que causa mortalidad de peces, desaparición de macroinvertebrados, colapso de redes tróficas. Este efecto es considerado un cambio de régimen (regime shift) en el marco de límites planetarios.

3.1.3. Floraciones de cianobacterias tóxicas: Los niveles elevados de fósforo incrementan la probabilidad de crecimiento de especies oportunistas que producen toxinas como microcistinas, anatoxina-a, cilindrospermopsina. Estas toxinas tienen consecuencias para: salud humana, ganado y fauna silvestre, y en la potabilización del agua. El documento también relaciona estos procesos con el límite de “Nuevas Entidades”, dado que las toxinas biológicas pasan a ser un factor de riesgo.

3.1.4. Pérdida de biodiversidad dulceacuícola: Los ecosistemas eutrofizados muestran desaparición de peces nativos, pérdida de anfibios sensibles, reducción de moluscos y crustáceos, e invasiones de especies tolerantes o exóticas. El informe de Límites Planetarios resalta que la integridad funcional de biosfera está ya en zona de alto riesgo, y que el fósforo es uno de los impulsores clave.



### 3.2 Retroalimentación y cambios irreversibles

Los sistemas afectados por exceso de fósforo pueden entrar en un estado algal estable difícil o imposible de revertir aun reduciendo posteriormente las cargas de nutrientes. Este comportamiento no lineal es una de las razones por las cuales el límite del fósforo es considerado transgredido con alto riesgo sistémico.

### 3.3. Relevancia específica para el Municipio de La Paz y ecosistemas de oasis

Los oasis y humedales asociados a manantiales dependen de balances hídricos muy sensibles, poca turbulencia, renovación lenta del agua, baja capacidad de dilución. Esto significa que **incluso pequeñas aportaciones de fósforo pueden generar eutrofización local**. Las fuentes relevantes incluyen: polvo y partículas de roca fosfática movilizadas por viento, escurrimientos superficiales del manejo de material fosfático, infiltración de lixiviados, combinación de fósforo soluble y material particulado. Dado que los oasis actúan como **sumideros naturales**, cualquier entrada recurrente de fosfatos incrementa el riesgo de eutrofización crónica y pérdida funcional del ecosistema.

### 3) Dicho tipo de aprovechamiento pone en riesgo la integridad de los oasis, los mantos acuíferos y la calidad del agua.

- **Facilita la implantación de proyectos:** Si el POEL zonifica como permisible la actividad minera o no incluye restricciones protectoras en la zona Ramsar o de recarga, reduce los obstáculos municipales para obras en superficie (vías de acceso, campamentos, plantas de proceso, escombreras), lo que aumenta la probabilidad de afectación. Legalmente la concesión sigue necesitando otros permisos, pero la planeación municipal es un factor decisivo. Ordenamiento Ecológico
- **Riesgo sobre acuíferos y recarga:** la explotación de roca fosfórica y sus instalaciones pueden alterar la recarga (cambios en escurrimientos, compactación de suelos, ocupación de cauces), extraer o contaminar aguas con fluoruros, metales, sales, fósforo, arsénico y mercurio, entre otros (Trappe, 1998), lo que afecta la disponibilidad hídrica de los oasis. La FIR del sitio y estudios regionales documentan la importancia de estas cuencas para la recarga y agricultura (FIR 1794).
- **Residuos y polvo:** manejo inadecuado de relaves o escombreras, y emisiones de polvo, pueden contaminar suelos y cuerpos de agua superficiales del oasis (FIR 1794).
- **Conflictos de gobernanza:** concesiones inscritas pero sin coordinación entre autoridades federales, estatales y municipales pueden generar zonas grises donde la protección efectiva no se aplica. Conflicto Ley Minera y Ley Ambiental

### 4) Medidas y argumentos técnicos/legales para proteger el oasis

- El POEL debe incluir expresamente zonas de exclusión para minería en el polígono Ramsar y **zonas de recarga definidas**, o criterios que exijan exclusión de actividades que afecten la recarga. **La LGEEPA y guías técnicas respaldan que los ordenamientos definan CRE vinculantes.** Guía Técnica CRE
- Los Artículos 1 y 4 de **la Constitución sustentan el convenio Ramsar**. Las medidas establecidas por la Convención de Ramsar son un elemento más para garantizar el **derecho humano a un medio ambiente sano**. El Artículo 133 de la Constitución establece que todos los tratados suscritos por la Presidencia de la República y aprobados por el Senado, son la “Ley Suprema de toda la Unión” junto con la propia Constitución y las leyes que del Congreso emanen.
- México contrae el principio fundamental *pacta sunt servanda* (lo pactado obliga) el deber de cumplir plenamente y de buena fe las obligaciones internacionales contraídas en virtud del tratado respectivo.
- La Suprema Corte de Justicia de la Nación ha establecido que los tratados internacionales son jerárquicamente superiores al resto de las normas del sistema jurídico excepto por la Constitución.
- Insistir en la coordinación federal–estatal–municipal: que CONANP y SEMARNAT participen en la zonificación para que los compromisos Ramsar se reflejen en el ordenamiento. FIR 1794
- Activar participación pública y mecanismos de transparencia (solicitudes de información) sobre concesiones y estudios ambientales: el escrutinio público dificulta decisiones que vulneren el oasis. CMDMA ELAW 2015

# Aspectos Hidrológicos, Ecológicos y Jurídicos.

Aunque las concesiones no se traslapan con el sitio Ramsar en cuestión, limitan con el sitio, permitir la explotación subterránea colindante al “Oasis de la Sierra El Pilar” pone en riesgo real la integridad del sitio Ramsar **aunque no toque su polígono**, por la naturaleza interconectada del acuífero y la sensibilidad extrema del ecosistema de oasis. De hecho, el POEL debe:

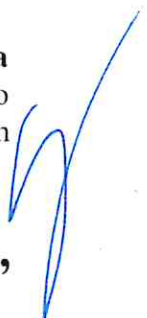
- Prohibir la afectación hidrogeológica,
- Considerar zonas de influencia hidrogeológica de sitios Ramsar,
- Prohibida la extracción en zonas de influencia,
- Adopta explícitamente el estándar Ramsar de característica ecológica

## Riesgo Hidrológico: Conexión entre el acuífero del oasis y la zona minera

Aunque el polígono Ramsar no sea perforado, **los oasis dependen de un sistema subterráneo frágil y continuo**. La extracción de roca fosfórica implica: excavaciones profundas, alteración de fracturas, abatimiento de niveles freáticos, posible desviación de flujos hacia la zona minera (efecto sumidero), liberación de finos y sales.

En ecosistemas de oasis, **cualquier disminución del caudal de surgencia o descarga** se traduce de inmediato en **pérdida de vegetación hidrófila**, desaparición de fauna dependiente y **deseccación parcial o permanente**. Los oasis de la Sierra El Pilar funcionan como **descargas locales de acuíferos de montaña**, conectados a la recarga de laderas y materiales detríticos. Este tipo de sistemas es extremadamente sensible a cambios de gradiente hidráulico incluso **fuera del polígono**.

Se recomienda Solicitar que el POEL **declare la zona colindante como Área de Influencia Hidrogeológica Crítica (AIHC)** o equivalente, donde quede: **prohibida** la extracción subterránea, o **condicionada** a estudios hidrogeológicos con modelación numérica *revisada por pares*, con obligación de mantener un **balance hídrico cero** (no abatimiento medible en el oasis).



## 2) Riesgo de contaminación subterránea por metales pesados, elementos radioactivos y fluor.

La literatura científica internacional y nacional es consistente en demostrar que los depósitos de roca fosfórica de origen marino —como los existentes en el municipio de La Paz— exhiben enriquecimientos naturales de arsénico, cadmio, uranio, torio, estroncio y flúor. La remoción, fragmentación o exposición de estos materiales a procesos de meteorización asociados a actividades mineras puede inducir la liberación y movilidad de estos elementos hacia el ambiente, representando riesgos significativos para cuerpos de agua, acuíferos y ecosistemas dependientes del agua como los oasis serranos reconocidos como Sitios Ramsar.

Turekian & Wedepohl (1961) aportan valores promedio de elementos en rocas sedimentarias, especialmente fosforitas. Los autores enfatizan que globalmente las fosforitas presentan concentraciones anómalamente elevadas de uranio, cadmio, estroncio, flúor y otros halógenos. Asimismo, muestran la firma geoquímica distintiva de este tipo de depósito, que coincide con los depósitos de fosforita del Pacífico mexicano. Dicho estudio establece una línea base científica reconocida internacionalmente sobre los elementos presentes en fosforitas y por qué **su extracción moviliza metales y no-metales de preocupación ambiental**. Por su parte, Altschuler (1980) produce

### 3.4. Conclusión y recomendación técnica para efectos de ordenamiento ecológico

Basado en el análisis del límite planetario del ciclo del fósforo y su estado de “zona de alto riesgo **ampliamente excedida**”: **No es ambientalmente seguro agregar fuentes adicionales de fósforo reactivo** dentro de cuencas que drenan hacia cuerpos de agua dulce sensibles. **La minería de fosforita representa una presión adicional** sobre un sistema biogeoquímico global que ya rebasó su capacidad de amortiguamiento. En ecosistemas de oasis —de alta vulnerabilidad, drenaje interno y capacidad de dilución reducida— los efectos pueden expresarse de forma **rápida, persistente e irreversible**. El ordenamiento ecológico debe considerar el límite planetario como **criterio precautorio**, incorporando restricciones a actividades que movilicen fósforo reactivo.

Se recomienda que el POEL Clasifique los oasis y manantiales como **Unidades Ambientales de Alta Vulnerabilidad a Nutrientes**; establezca un criterio normativo de **prohibición de actividades que movilicen fósforo reactivo** (incluyendo minería, almacenamiento, trituración, acopio o transporte intensivo de fosforitas) en zonas de recarga y drenaje hacia oasis; e Incorpore explícitamente la condición de **transgresión del Límite Planetario del Fósforo** como justificación de la aplicación del **principio precautorio**.

*Con base en la fragilidad ecológica, baja capacidad de dilución, relevancia hidrológica y funciones ecosistémicas de los oasis, manantiales y humedales asociados a descargas naturales del acuífero, el POEL los clasifica como **Unidades Ambientales de Alta Vulnerabilidad a Nutrientes (UAVN)**.*

*Queda prohibida la realización de actividades que incrementen la disponibilidad de fósforo reactivo en suelos, corrientes superficiales o flujos subterráneos dentro de las Unidades de Alta Vulnerabilidad a Nutrientes y en sus zonas de recarga y drenaje.*

*Las dependencias municipales y estatales deberán identificar y cartografiar las zonas de recarga, tránsito subterráneo y descarga que alimentan a los oasis; establecer medidas de contención de escorrentía, polvo y sedimentos en áreas aledañas; integrar la evaluación de fósforo reactivo en monitoreos hidrológicos y biogeoquímicos; coordinar acciones preventivas con autoridades federales en materia de minería, aguas nacionales y biodiversidad.*

### 4) Riesgo ecológico por cambios en el microclima y aporte hídrico

La integridad de un oasis depende del **gradiente humedad-sequedad**. Cualquier reducción del aporte subterráneo o superficial crea pérdida de palmares, mortandad de especies de anfibios/invertebrados endémicos, y cambios irreversibles en la estructura vegetal. Aunque la explotación minera ocurra en el exterior del sitio Ramsar, existe un grave riesgo de que el efecto ecológico se **manifieste en el interior del sitio Ramsar**. Se recomienda que el POEL incorpore el **Criterio de Integridad Ecológica del Oasis**, por ejemplo:

*Se prohibirán actividades que alteren el balance hídrico, calidad o superficie de humedales asociados al sitio Ramsar, aun fuera de su polígono, si la zona es parte del sistema de recarga, descarga o conectividad ecológica.*

### 5) Riesgo jurídico de comprometer obligaciones internacionales (Ramsar)

La convención Ramsar **obliga al Estado a mantener la “característica ecológica” del sitio**. Permitir minería subterránea contigua, sin blindaje hidrogeológico, puede considerarse como un deterioro significativo, omisión en asegurar el “uso racional”, y falta de medidas para evitar impactos externos. En el pasado, México ha sido cuestionado cuando actividades colindantes afectan humedales con protección internacional. Se recomienda Incluir en el POEL una cláusula explícita que convierta el estándar internacional en un **criterio local obligatorio**.

*Cualquier actividad colindante al sitio Ramsar deberá demostrar, mediante estudios independientes, que no altera su característica ecológica, en cumplimiento con los artículos 2.1 y 3.1 de la Convención Ramsar.*

## 6) Riesgo de precedente: “Minar por debajo del Ramsar sin tocarlo”

La figura de "**Aprovechamiento Sustentable subterráneo con Protección de humedales y AIRA**", **no está regulada** en México. Dejarla pasar sin criterios estrictos abre precedentes para minería subterránea bajo dunas, humedales, oasis, o manglares. Asimismo, permite una interpretación laxa del “**no traslape geográfico**” como ausencia de impacto. Se recomienda que el POEL emita una prohibición clara:

*Queda prohibida la explotación minera subterránea o cualquier obra que altere niveles freáticos o estructuras geológicas que funcionen como soporte hídrico del oasis.*

## 7) Riesgo de omisiones en el ordenamiento (POEL)

Si el POEL sólo reconoce que no hay traslape y no incluye la delimitación de **área de influencia**, un mapa de **recarga**, y criterios de **protección hídrica**, entonces está dejando una **brecha normativa** que cualquier empresa puede explotar para argumentar “compatibilidad” en Manifestaciones de Impacto Ambiental. Por ello, se recomienda que el POEL incluya la **Cartografía hidrogeológica oficial** (CONAGUA, INEGI, estudios regionales); una definición de **Zona de Recarga Prioritaria** alrededor del oasis; arroyos permanentes y temporales y CRE (Criterios de Regulación Ecológica) específicos como: prohibición de extracción subterránea en la zona de recarga, límites de abatimiento: **0 cm/año** dentro del Ramsar y monitoreo trimestral de manantiales, pozos y piezómetros.

y

### Referencias complementarias

Turekian, K.K. and Wedepohl, K.H. (1961) Distribution of the Elements in Some Major Units of the Earth's Crust. Geological Society of America Bulletin, 72, 175-192.

[http://dx.doi.org/10.1130/0016-7606\(1961\)72\[175:DOTEIS\]2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1130/0016-7606(1961)72[175:DOTEIS]2.0.CO;2)

Altschuler, Z.S., 1980. The Geochemistry of Trace Elements in Marine Phosphorites Part I. Characteristic Abundances and Enrichment. SEPM Special Publication

<https://doi.org/10.2110/pec.80.29.0019>

Del Razo, L. M., Ledón, J.M. y Velasco M. N. 2021. Arsénico y fluoruro en agua: Riesgos y perspectivas desde la sociedad civil y la academia en México. Secretaría de Gobernación, Comisión de Hábitat, Medio Ambiente y Sustentabilidad. Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México 146 -150, 203 pp. ISBN colección 978-607-30-4772-2 ISBN 978-607-30-4773-9

[https://www.geofisica.unam.mx/assets4/archivos/afa\\_-arsenico-y-fluoruro-en-agua\\_libro-completo.pdf](https://www.geofisica.unam.mx/assets4/archivos/afa_-arsenico-y-fluoruro-en-agua_libro-completo.pdf)



M. N.



8

