



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

# SESIÓN DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR 04 de marzo de 2021



Derivado de la declaratoria de emergencia sanitaria, por la epidemia de la enfermedad generada por el virus SARS-COV2 (COVID-19) (DOF: 30/03/2020); del establecimiento de acciones extraordinarias para atender la emergencia sanitaria (DOF: 31/03/2020 Y 21/04/2020), mediante las cuales se ordena la suspensión inmediata, del 30 de marzo al 30 de mayo de 2020, de las actividades no esenciales, con la finalidad de mitigar la dispersión y transmisión del virus SARS-COV2; así como de la reapertura gradual de actividades sociales y económicas y el establecimiento de un semáforo epidemiológico semanal para las entidades federativas (DOF: 15/05/2020); y en atención y seguimiento a los acuerdos y medidas adoptadas por el Comité Estatal de Seguridad en Salud, para controlar, mitigar y evitar la propagación del COVID-19 (BOGE: 31/03/2020 No.15, 24/04/2020 No.21, 30/05/2020 No. 28 y 12/06/20 No.30):

En la Ciudad de La Paz, Baja California Sur, siendo las 17:15 horas del día **04 de marzo de 2021**, se reunieron de manera remota, por video conferencia; en representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), M. en C. Atzín Carreño Mejía; en representación de la Dirección Regional de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Biól. María Isabel Hernández Ramírez y Biól. Ruth Verónica Rodríguez Guzmán; en representación de la Subsecretaría de Sustentabilidad de la Secretaría de Turismo, Economía y Sustentabilidad del Gobierno del Estado de Baja California Sur, Biól. César Cornejo Hernández; en representación del H. XVI Ayuntamiento de La Paz, Directora de Ecología, Educación y Gestión Ambiental Dra. Elisa Jeanneht Armendáriz Villegas; en representación del sector académico, profesoras(es) investigadoras(es) Dra. Janette Magali Murillo Jiménez, Dr. Enrique Hiparco Nava Sánchez, Dr. José Luis Ortiz Galindo y Dra. Patricia Galina Tessaro; en representación del sector organizaciones de la sociedad civil (OSC), Espec. Xóchitl Domitila Ocegüera Rodríguez por el Observatorio Ciudadano de Agua y Saneamiento (OCAS) de La Paz; Mtro. Jesús Echevarría Haro, por el Colectivo de Académicos Sudcalifornianos, M. en C. Anahí Trasviña Mar por Medio Ambiente y Sociedad A.C.; en representación del sector productivo, Ing. Oscar Manuel López Modesto por el Subsector Minero, Salvador Rodríguez Damián por los Productores Sierra La Giganta A.C.; en representación del sector social, Mtra. María Luisa Cabral Bowling; mismos que integran el Órgano Técnico del Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de La Paz, Baja California Sur; como invitados(as) colaboradores, Ing. Diana Aguilar Gámez por la Comisión Estatal del Agua de B.C.S. (CEA) y M. en C. Juan Ángel Trasviña Aguilar como representante de OSC del Órgano Ejecutivo del COEL, teniendo como objetivo desahogar el siguiente:

### ORDEN DEL DÍA:

1. Pase de lista y confirmación del *quorum*;
2. Revisión y en su caso, aprobación de los criterios de regulación ecológica sobre agua.
3. Asuntos Generales.

### DESARROLLO DE LA SESIÓN:

1. Se confirmó el *quorum* legal con la asistencia de 13 integrantes.
2. Concluyó la revisión de los criterios de regulación ecológica sobre Agua (ANEXO), quedando pendiente lo siguiente:

1/20



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

**SESIÓN DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO  
LOCAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ,  
BAJA CALIFORNIA SUR  
04 de marzo de 2021**



- a) Terminar la redacción de un criterio más sobre desalinización, sobre la profundidad de los difusores de la salmuera de rechazo, la concentración que debe tener, los pozos playeros.
- b) Queda pendiente revisar si pueden incorporarse más medidas como criterios de regulación, desde el proyecto de norma sobre desalinización.
- c) La versión final del concepto de Asentamientos Humanos.
- d) Incorporar la bibliografía pendiente.
- e) Revisar todos los cambios realizados.

**3. Se abordaron los siguientes asuntos generales:**

- α) La M. en C. Atzín Carreño de Semarnat solicitó a nombre de la Encargada del Despacho de la Delegación en B.C.S., la Lic. Daniela Quinto avisar que la próxima semana no podrá estar en las dos sesiones programadas debido a que tendría que centrarse en el trabajo de su área para el cumplimiento de los compromisos y metas de la Delegación.
- β) Luego de comentar las posibilidades, el OT acordó no sesionar los días 09 y 11 de marzo y solicitar a la Encargada ofrecer la posibilidad de diferir las fechas convocadas para 16 y 18 de marzo. Y si no era posible, entonces sesionar 23 y 25 de marzo.
- χ) Una vez resuelto el tema de las fechas de próximas sesiones, se enviará un mensaje de aviso por [ecologia@lapaz.gob.mx](mailto:ecologia@lapaz.gob.mx)
- δ) La Dirección de Ecología compartió una lista de acciones pendientes hasta el envío de la Propuesta a la UCAJ y a consulta pública (ANEXO 2).
- ε) Una vez concluida la revisión de todos los criterios, se prevé un descanso para dar tiempo al avance de sesiones de mesas de trabajo, elaboración y recabación de firmas de actas y otros temas mencionados en la lista.

Posteriormente se generaron los siguientes:

**ACUERDOS:**

**PRIMERO.- Se posponen las sesiones previamente convocadas para 09 y 11 de marzo.**

**SEGUNDO.- Solicitar a la Encargada del Despacho de la Delegación de SEMARNAT en B.C.S. defina si es posible la asistencia de su representación los días 16 y 18 de marzo, o bien 23 y 25 de marzo, con el objetivo de continuar con la revisión de los criterios sobre agua, centros de población y paisaje.**

Siendo las 20:45 hrs y habiendo agotado el orden del día, se concluyó la sesión.

2/20



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

**SESIÓN DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO  
LOCAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ,  
BAJA CALIFORNIA SUR  
04 de marzo de 2021**



**LISTA DE ASISTENCIA- ÓRGANO TÉCNICO DEL COMITÉ**

Sector	Nombre	Cargo	Asistencia
Gob. Federal	<b>M. en C. Atzin Carreño Mejía</b> (Titular)	Jefa del Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en B.C.S.	
Gob. Federal	<b>Ing. José Benito Aguirre González</b> (Suplente)	Jefe de la Unidad de Normatividad y Fomento de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en B.C.S.	No asistió
Gob. Federal	<b>Biól. Benito Rafael Bermúdez Almada</b> (Titular)	Director Regional Península de Baja California y Pacífico Norte de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).	No asistió
Gob. Federal	<b>María Isabel Hernández Ramírez</b> (Suplente)	Representante de la Dirección Regional Península de Baja California y Pacífico Norte de la CONANP.	
Gob. Estatal	<b>Arq. Andrés de los Ríos Luna</b> (Titular)	Subsecretario de Sustentabilidad, de la Secretaría de Turismo, Economía y Sustentabilidad, del Gobierno del Estado de Baja California Sur.	No asistió
Gob. Estatal	<b>Biól. César Cornejo Hernández</b> (Suplente)	Director de Gestión de la Subsecretaría de Sustentabilidad, de la Secretaría de Turismo, Economía y Sustentabilidad, del Gobierno del Estado de Baja California Sur.	
Ayto. La Paz	<b>Dra. Elisa Jeanneht Armendáriz Villegas</b> (Titular)	Directora de Ecología, Educación y Gestión Ambiental, del H. XVI Ayuntamiento de La Paz.	
Sector	Nombre	Cargo	Asistencia



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

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

**04 de marzo de 2021**



Ayto La Paz	<b>Mtra. Patricia Ahumada Verdugo</b> ( <u>Suplente</u> )	Directora General del Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN) del H. XVI Ayuntamiento De La Paz.	No asistió
Acadé- mico	<b>M.en C. Felipe Neri Melo Barrera</b> ( <u>1er Titular</u> )	Subdirector del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR), del Instituto Politécnico Nacional (IPN).	No asistió
Acadé- mico	<b>Dr. Oscar Arizpe Covarrubias</b> ( <u>1er Suplente</u> )	Profesor investigador de la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS).	No asistió
Acadé- mico	<b>Dra. Janette Magali Murillo Jiménez</b> ( <u>2do Titular</u> )	Profesora investigadora en calidad de aire, agua y sedimentos.	
Acadé- mico	<b>Dr. Enrique Hiparco Nava Sánchez</b> ( <u>2do Suplente</u> )	Profesor investigador en impacto ambiental en dunas y playas.	
Acadé- mico	<b>Dr. José Luis Ortiz Galindo</b> ( <u>3er Titular</u> )	Profesor investigador en biología, sistemática y acuicultura de organismos marinos.	
Acadé- mico	<b>Dra. Patricia Galina Tessaro</b> ( <u>3er Suplente</u> )	Profesora investigadora en ecología, vertebrados y Áreas Naturales Protegidas.	
OSC	<b>Lic. Mario Alberto Sánchez Castro</b> ( <u>1er Titular</u> )	Director Regional Noroeste del Centro Mexicano de Derecho Ambiental A.C. (CEMDA).	No asistió



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

**SESIÓN DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO  
LOCAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ,  
BAJA CALIFORNIA SUR  
04 de marzo de 2021**



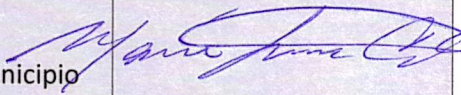
Sector	Nombre	Cargo	Asistencia
OSC	<b>Espec. Xóchitl Domitila Ocegueda Rodríguez</b> ( <u>1er Suplente</u> )	Representante de Observatorio Ciudadano de Agua y Saneamiento de La Paz.	
OSC	<b>Mtro Jesús Echevarría Haro</b> ( <u>2do Titular</u> )	Representante del Colectivo de Académicos Sudcalifornianos	
OSC	<b>M. en C. Anahí Trasviña Mar</b> ( <u>3er Titular</u> )	Representante de Medio Ambiente y Sociedad A.C.	
OSC	<b>M. en C. Felipe Morales Ramírez</b> ( <u>3er Suplente</u> )	Representante de Conciencia México A.C.	No asistió
Productivo	<b>Lic. Agustín Olachea Noguera</b> ( <u>1er Titular</u> )	Presidente de Asociación de Empresas Turísticas y Hoteleras (EMPRHOTUR).	No asistió
Productivo	<b>Ing. Oscar Manuel López Modesto</b> ( <u>1er Suplente</u> )	Subsector Minero	
Productivo	<b>Salvador Rodríguez Damián</b> ( <u>2do Titular</u> )	Representante de Productores Sierra La Giganta A.C.	No asistió
Productivo	<b>DAH Javier Guillermo Salas García</b> ( <u>3er Suplente</u> )	Subsector Inmobiliario	No asistió



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

**SESIÓN DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO  
LOCAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ,  
BAJA CALIFORNIA SUR  
04 de marzo de 2021**



Sector	Nombre	Cargo	Asistencia
Social	<b>MVZ Francisco Rubio Barrera</b> ( <u>1er Titular</u> )	Representante de la Unión Ganadera Regional de Baja California Sur.	No asistió
Social	<b>Marco Alejandro Mejía Sarabia</b> ( <u>2do Titular</u> )	Representante Ejido N.C.P.E Alfredo Vladimir Bonfil.	No asistió
Social	<b>Mtra. María de los Ángeles Avilés Cota</b> ( <u>2do Suplente</u> )	Representante de En Defensa del Medio Ambiente y Desarrollo Rural Sustentable, Los Planes, B.C.S.	No asistió
Social	<b>Mtra. María Luisa Cabral Bowling</b> ( <u>3er Titular</u> )	Experta en temática social del Municipio de La Paz.	
Social	<b>Profra. María Alejandra Manríquez Cabrera</b> ( <u>3er Suplente</u> )	Representante del Comité Ejecutivo Seccional Democrático de la III Sección del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación.	No asistió



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

**SESIÓN DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO  
LOCAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ,  
BAJA CALIFORNIA SUR  
04 de marzo de 2021**



**LISTA DE ASISTENCIA- COLABORADORES**

<b>Nombre</b>	<b>Representación</b>	<b>Firma</b>
<b>Ing. Diana Aguilar Gámez</b>	Comisión Estatal del Agua Baja California Sur.	
<b>Biól. Ruth Verónica Rodríguez Guzmán</b>	Dirección Regional – CONANP.	
<b>M. en C. Juan Ángel Trasviña Aguilar</b>	Representante OSC Órgano Ejecutivo del Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Mpio. de La Paz.	

**ANEXO**

**CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA SOBRE AGUA (AVANCE)**

<p><b>A-25. A.18.</b> En UGA con aptitud turística, se deberá evitar la instalación de campos de golf; y en caso de hacerlo, se deberán emprender las siguientes acciones, aplicables también a campos de golf existentes:</p> <p>a) No se permitirá el riego con agua subterránea. Se regará el pasto con aguas grises, agua de mar, de lluvia o agua tratada utilizando sistemas de recuperación de aguas residuales.</p> <p>b) Utilizar especies de pasto con alta tolerancia a sequías, inundaciones y riego con agua de baja calidad y de bajo requerimiento de agroquímicos.</p> <p>c) Evitar la infiltración de nutrientes al subsuelo en los cuerpos de agua artificiales y zonas bajas cercanas a los humedales mediante “liners”, o cualquier estrategia equivalente que cumpla la misma función.</p> <p>d) Utilizar fertilizantes derivados de plantas, microorganismos o minerales de muy baja toxicidad, o bien productos de baja residualidad, con un máximo de 48 horas.</p> <p>e) Aplicar el criterio XYZ (B-10) relativo al flujo hidrológico de humedales.</p>	<p>La baja disponibilidad de agua en la región obliga a tomar medidas para optimizar su uso, de manera que se reduzca el consumo de agua potable proveniente de los mantos acuíferos.</p> <p>Se establecen medidas para evitar la contaminación y presión sobre los acuíferos.</p>	<p>Artículos 14 Bis 5 fracciones I y XII; 47 Bis, y 22 de la LAN.</p> <p>Artículos 88, fracciones II y IV; 89 fracción VI y 92 de la LGEEPA.</p> <p>Artículos 5, fracciones I y II y IV, y 11 fracción IX y 16 fracción I incisos a) y c) de la LEEPABCS.</p> <p>Artículos 4, fracción III, 5, fracción XVII, 6, 7 y 37 del RPEEPMA.</p>
<p><b>A-26. (A.19.)</b> Toda obra o actividad que implique remoción de vegetación silvestre, deberá realizarse fuera de las Áreas de Importancia para la Recarga de Acuíferos del Municipio de La Paz, delimitadas en el Anexo xyz, así como fuera del Sitio Ramsar Sierra del Pilar, con el objetivo de no comprometer la captación de agua y no afectar la capacidad de recarga y descarga natural de los acuíferos, exceptuando:</p> <p>a) Las actividades de subsistencia en general, así como las contempladas en ordenamientos territoriales comunitarios (OTC) y unidades de</p>	<p>Es importante mantener la cobertura vegetal pues las áreas que presentan una cobertura vegetal por arriba del promedio observado en el resto del estado (como son las serranías-Sierra de la Laguna y Sierra de la Trinidad) son importantes para la recarga de acuíferos; si la zona presenta &gt;80% de cobertura vegetal las posibilidades de recarga hídrica son muy altas (Matus</p>	<p>Artículo 98, fracciones II, III, IV, V y VI de la LGEEPA</p> <p>Artículo 93 y 121 de la LGDFS;</p> <p>Artículos 3, fracciones II, III y IV; 5, fracciones I y II y 11, fracciones III, V y VIII (IX) de la LEEPABCS.</p> <p>Artículos 4, fracción III, y 5, fracción XVII, 6 y 7 del REPEEPMA.</p>





H. XVI AYUNTAMIENTO DE LA PAZ

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

04 de marzo de 2021



manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA) registrados, que requieran remover vegetación silvestre, deberán ser evaluados por la autoridad correspondiente, en cuyo caso sólo podrán remover un máximo del 15% de cubierta vegetal de la superficie del predio y deberán rescatar al menos el 80% de la masa vegetal, y/o llevar a cabo las acciones necesarias para su restitución, como la reforestación y/o reproducción por germoplasma, y de acuerdo a la legislación aplicable.

b) Las actividades de remoción de vegetación silvestre en zonas urbanas, contempladas en los planes y programas de desarrollo urbano que se traslapen con dichas áreas de recarga o que tengan una zonificación asignada:

I. Deberán respetar los coeficientes de ocupación de suelo (COS) establecidos en los planes y programas de desarrollo urbano;

II. En los coeficientes de absorción de suelo establecidos (CAS) deberá implementarse en orden de importancia:

1. Mantener la cubierta vegetal;
2. Reforestar con especies nativas o de bajo consumo de agua, sin incluir especies exóticas invasoras;
3. Emplear concreto o materiales y técnicas de recubrimiento del suelo que permitan la infiltración.

III. Las obras de canalización de los arroyos deberán permitir la infiltración.

c) En caso de que los planes y programas de desarrollo urbano que se traslapen con Áreas de Importancia para la Recarga de Acuíferos del Municipio de La Paz, no especifiquen los coeficientes de absorción (CAS) ni los de ocupación (COS) a implementar, sólo se podrá remover un máximo del 15% de cubierta vegetal de la superficie del predio y deberán rescatar al menos el 80% de la masa vegetal, y/o llevar a

2008,2009).



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

**SESIÓN DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO  
LOCAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ,  
BAJA CALIFORNIA SUR  
04 de marzo de 2021**



<p>cabo las acciones necesarias para su restitución, como reproducción por germoplasma, y de acuerdo a la legislación aplicable.</p>		
<p><b>A-27.</b> (A.5 y A.8) En las Áreas de Importancia para la Recarga de Acuíferos del municipio de La Paz, delimitadas en el Anexo XYZ, no se permitirá el establecimiento de unidades para la exploración, explotación y beneficio de minerales de competencia federal, actividades altamente riesgosas, así como de actividades agropecuarias intensivas con las excepciones establecidas en los criterios XYZ (AP-04 e IN-20).</p>	<p>Las zonas de recarga, por sus mismas condiciones geobiofísicas, son áreas en las que naturalmente pueden infiltrarse agroquímicos, elementos potencialmente tóxicos de tepetateras, posibles derrames de jales mineros y drenajes ácidos a los acuíferos, contaminandolos persistente e irremediablemente. Debido a ello, al ser la fuente principal de agua subterránea del municipio, como principio precautorio y para asegurar el derecho humano al agua de sus habitantes, deben protegerse de este tipo de actividades.</p>	<p>Artículos 4, 27, 115 y 133 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, a los Artículos 27 fracción IV y, en su caso 20, de la Ley Minera.</p> <p>Artículos 15 fracción VI y 145, fracciones I y III, 88 fracción III y 89 fracción XI de la LGEEPA.</p> <p>Artículo 14 Bis 5 de la LAN.</p> <p>Artículos 5, fracciones I y II; 11 fracciones III, V, VII, VIII, IX y XII; y 51 fracción II de la LEEPABCS.</p> <p>Artículos 4, fracción III, y 5, fracción XVII, 6 y 7 del RPEPMA.</p> <p>Artículo 115, fracción V. incisos a), d) y g) de la CPEUM.</p> <p>Primer y segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y el 4 de mayo de 1992.</p>
<p><b>A-28.</b> (A.20) Las presas, represas, diques y bordos que se construyan, así como todas aquellas obras de infraestructura hidráulica, de recarga y conservación de acuíferos, tendrán la exclusiva finalidad de captación de agua de escorrentía y de aguas tratadas libres de elementos y/o sustancias tóxicas de acuerdo a la normatividad aplicable; su almacenamiento será para uso público-urbano, agrícola, pecuario y doméstico, debiendo contar para ello con la autorización de</p>	<p>El déficit hídrico de los acuíferos puede limitar las actividades productivas; por lo que la creación de repesos y bordos que cumplan con las condicionantes establecidas, son una alternativa que puede brindar impactos positivos al medio ambiente y abastecimiento parcial a los</p>	<p>Art. 3, fracción XL, LIV, inciso a, 20, 23, 28, 29 Bis5, fracción III, 38, 97 y 98 de la LAN.</p> <p>Art. 5, fracciones I y II, 11, fracc. III, V y IX y 16, fracción I, inciso c) de la LEEPABCS.</p>



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

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

**04 de marzo de 2021**



<p>CONAGUA y en materia de impacto ambiental ante SEMARNAT, en caso de ser necesario, siempre que se respete el caudal ecológico necesario para la conservación de los ecosistemas, que no se localicen en áreas con suelos que contengan elementos potencialmente tóxicos, ni haya afectación a terceros.</p> <p>Las cortinas de las presas, repesos y bordos deberán considerar el transporte de sedimentos necesarios a la costa.</p> <p>Se recomienda que el tamaño del espejo de agua sea de una superficie que minimice la evaporación.</p>	<p>requerimientos hídricos de los proyectos.</p>	<p>Art. 4, frac. III, y 5, frac. XVII, 6 y 7 y 37 RPEEPMA. Norma Mexicana NMX-AA-159-SCFI-2012. NOM-003-SEMARNAT NORMA Oficial Mexicana NOM-015-CONAGUA-2007</p>
<p><b>A-29.</b> Se promoverá la infiltración de aguas pluviales y de escurrimientos artificiales y aguas tratadas a los acuíferos, por ejemplo con gaviones, bordos de tierra, y todas las obras de infiltración y retención de agua, siempre que cumplan con la normatividad y autorización de CONAGUA.</p> <p>Se promoverán técnicas como la línea clave (<i>keyline</i>), y arado yeomans que promueven la infiltración, cosecha de agua y mejoramiento de los suelos.</p>	<p>Proteger la calidad del agua de los acuíferos; aprovechar el agua pluvial y de escurrimientos superficiales para aumentar la disponibilidad de agua subterránea a través de la infiltración artificial.</p> <p>La Línea Clave o <i>Keyline</i> permite diseñar y manejar el patrón de laboreo del suelo (en su aplicación a escala de una parcela agrícola) de una manera tal que permite captar y almacenar el agua de lluvia en él, lo que hace posible maximizar el recurso hídrico y restituir al suelo su profundidad y fertilidad (Cortés y Ramírez, 2013).</p> <p>Las ventajas de usar combinadamente la línea clave (<i>keyline</i>) y el arado yeomans son:</p> <p>a) Hacer un reparto homogéneo del agua en el paisaje; b) No perturbar horizontes; c) Almacenar agua por incremento de</p>	<p>NOM-015-CONAGUA-2007 NOM-014-CONAGUA-2003</p>

carbono orgánico y secuestro de carbono; d) Mejorar la estructura del suelo y de la infiltración; e) Crear un paisaje permanente fácil de laborear y de crear patrones para arbolado frutal o forestal; f) Las zonas de ajuste se pueden usar para crear zonas de biodiversidad; g) Usado junto con las técnicas de manejo de ganado holístico nos acelera la creación de suelos y su profundidad; h) Puede usarse en suelo poco profundos y mejorar su fertilidad; i) Creación de praderas permanentes fácilmente; j) Es muy eficaz contra la erosión; y k) El suelo donde se aplica tendrá más humedad en los momentos estivales críticos (Yeomans, 1993; Gras, 2009).

**Objetivo 3: Complementar la disponibilidad de agua sin afectar la integralidad de los ecosistemas.**

Criterio de regulación ecológica	Justificación técnica	Fundamentación
<p><b>A-30.</b> (A.1) La instalación y operación de plantas desaladoras será considerada una vez que el promovente demuestre que la demanda de agua potable que va utilizar el proyecto ha sido cubierta por el proceso de conversión en el reciclaje de aguas tratadas, en cumplimiento al criterio XYZ (A-14).</p> <p>Se exceptuarán las comunidades aisladas sin fuentes de abastecimiento y cuando su condición socioeconómica no les permita tener otras posibles fuentes.</p> <p>Una vez cumplida esta condición, es indispensable especificar que los sistemas de desalinización deben evitarse en aquellas condiciones que pudiera provocar desequilibrios ecológicos sobre el acuífero y los ecosistemas</p>	<p>Los costos del reciclaje de aguas tratadas representan entre el 10 y 15% del costo de la desalinización. Asimismo los impactos y pasivos ambientales son notablemente inferiores. Los desequilibrios ecológicos por la instalación y operación de plantas desalinizadoras se asocian al vertimiento de salmueras, la contaminación atmosférica y el tipo y ubicación de la toma de agua. La magnitud de los desequilibrios ecológicos dependerá del volumen total y la concentración de salmuera, de los elementos contenidos en</p>	<p>Artículos 88, fracciones I, II y IV y 89, fracciones II, V, VI y XI de la LGEEPA.</p> <p>Artículo 96 fracción XII de la LGPGIR.</p> <p>Artículos 5 fracción I, 11, fracciones III, V y VI, 51, fracciones I, II y III, 53, fracciones I, V y VI, 57 62, fracciones I, II y IV, y 64, fracciones I y II de la LEEPABCS.</p> <p>Artículos 65, fracción I y II; 66, fracción II y III; 72, 75 y 76 del RPEEPMA.</p>



H. XVI AYUNTAMIENTO DE LA PAZ

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

04 de marzo de 2021



costeros, principalmente cuando:

- a) En la toma de agua salada del mar se afecta a las comunidades de microorganismos vitales en las cadenas tróficas marinas.
- b) La extracción de agua salobre de fuentes subterráneas (pozos) provoca la sobreexplotación y/o la salinización de los acuíferos.
- c) El vertimiento de salmueras altera las características fisicoquímicas del agua, afectando irreversiblemente la integridad de ecosistemas marinos y costeros.
- d) La disposición de las sustancias tóxicas utilizadas en el mantenimiento de la desaladora afecta irreversiblemente la integridad de ecosistemas marinos y costeros.

la descarga y de las condiciones fisicoquímicas y biológicas del ambiente marino receptor (Ahmed, et al., 2000; Einav, et al., 2002; Lattemann y Höpner, 2003).

El vertimiento directo de salmueras a los ecosistemas marinos o costeros genera incrementos de la salinidad y de la temperatura que afectan a las comunidades de vida sésil estenohalinas y estenotermas (esto es, susceptibles a cambios de la salinidad y temperatura, respectivamente). Entre estas comunidades destacan los pastos marinos, los manglares y corales de ambientes rocosos (Del Bene, et al., 1994; Gacía & Ballesteros, 2001; Einav, et al., 2002; Del Pilar Ruso, et al., 2007; López-Ortiz y Sánchez, et al., 2008).

La contaminación atmosférica está asociada a la generación de energía que requiere el proceso de desalinización. Esto representa un efecto acumulativo sobre la calidad del aire que debe evaluarse con respecto al incremento en las emisiones de gases de efecto invernadero, independientemente que en lo individual cumpla con la normatividad en la materia. El tipo y la ubicación de la toma de agua puede succionar peces, huevos y larvas, causando afectaciones a las redes tróficas en ambientes costeros someros. Este impacto se reduce cuando la toma de agua se ubica en ambientes alejados de la costa y profundos, donde

Artículos 20, 29, fracción XIV, y 44 párrafos séptimo y octavo, de la LAN.

Programa de Ordenamiento Regional del Pacífico Norte.

	<p>existe una menor cantidad de organismos y mejor calidad del agua. Ello presenta la ventaja adicional de minimizar el tratamiento químico requerido en el proceso de desalinización, purificación y potabilización del agua. El arrastre de organismos disminuye cuando la velocidad del agua en la toma es más lenta que la capacidad natatoria de los individuos susceptibles de ser succionados (Morton, et al., 1996; California Coastal Commission, 2003; Svensson, 2005; Lettemann y Höpner, 2008).</p> <p>La regulación de la instalación y operación de plantas desalinizadoras permitirá la protección de la integridad funcional de los acuíferos y ecosistemas costeros y marinos.</p>	
<p><b>A-31.</b> Los proyectos de instalación de plantas desalinizadoras deberán realizar los siguientes estudios de su sistema ambiental (zona de influencia), con base en los cuales se analicen las alternativas para la ubicación e infraestructura más adecuada y se establezcan las medidas de mitigación para evitar o reducir los efectos adversos sobre los ecosistemas costeros y marinos:</p> <p>a) Análisis de conflictos con otros sectores por:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La emisión de ruido y de contaminantes atmosféricos;</li> <li>2. La alteración de la calidad paisajística de la zona costera;</li> <li>3. La posible alteración de ecosistemas frágiles.</li> </ol> <p>b) La identificación de zonas de riesgo por inundaciones, derrumbes, deslizamientos, sismos y otros fenómenos naturales, así como por los</p>	<p>El estudio a escala regional de los efectos de la instalación y operación de la planta desalinizadora sobre la calidad del agua y el estado de salud de las comunidades presentes en el área de influencia, permitirán contar con una línea base de información para la correcta evaluación de los impactos ambientales de la planta desalinizadora.</p> <p>La evaluación de impacto ambiental es el instrumento que utiliza la autoridad federal ambiental para evaluar los impactos ambientales relacionados con la construcción y operación de las plantas desalinizadoras de aguas marinas o salobres. <i>Para evitar o reducir los efectos</i></p>	<p>Artículos 5, fracciones VI, X, XI, XII y XIII; 20; 20 bis 3; 20 bis 4; 20 bis 6; 20 bis 7, fracción III; 28; 29; 30; 34; 35; 35 bis; 88; 89, fracciones II, V, VI y XI; 92; 93; 108, fracción I; 109 bis; 110; 113; 114; 117; 118; 120; 121; 122; 123; 129; 130; 132 y 133 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.</p> <p>Artículos 7, fracción VII; 17; 29 bis; 86 bis 1; 88 bis y 96 bis 2 de la Ley de Aguas Nacionales.</p> <p>Artículos 2, fracciones III y IV; 3, fracción I; 7, fracciones II y VI; 15 y 96, fracción XII de la Ley General para la Prevención</p>



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

**SESIÓN DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO  
LOCAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ,  
BAJA CALIFORNIA SUR  
04 de marzo de 2021**



efectos del cambio climático.

c) Los estudios de impacto ambiental evaluarán el impacto integral de las desalinizadoras, considerando el impacto de la fuente de abastecimiento de energía eléctrica, los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos derivados de todos los procesos necesarios para su operación.

d) Caracterización de las condiciones oceanográficas del sitio de toma y de vertido: corrientes (incluyendo las posibles formaciones de termoclinas), mareas, oleaje, fisiografía, batimetría, morfología costera y profunda, circulación de agua y tasa de recambio.

e) Caracterización fisicoquímica del agua del sitio de toma y de vertido: conductividad, pH, alcalinidad, temperatura, salinidad, oxígeno, transparencia, perfiles de densidad, tensión superficial y solubilidad de nitrógeno.

f) Caracterización de la columna de agua y sedimentos del sitio de toma y de vertido, considerando la productividad primaria y la materia orgánica.

g) Caracterización de la flora y fauna bentónica del sitio de vertido, incluyendo la identificación de especies sensibles al cambio de salinidad y de temperatura, así como la presencia de especies endémicas y enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y sus actualizaciones.

h) Simulación dinámica de la dispersión y mezcla de las descargas, bajo las diversas condiciones hidrodinámicas.

i) Análisis del impacto potencial acumulativo en caso de que se encuentren otras plantas desalinizadoras ya establecidas en el área de influencia.

Los estudios deberán contemplar las posibles variaciones estacionales, por lo que se deberán analizar las condiciones a lo largo del año.

adversos sobre las comunidades costeras y marinas y la calidad del agua, es necesario que se presenten estudios específicos, con base en los cuales se evalúen las alternativas de ubicación y diseño de la planta, así como las medidas de mitigación (California Coastal Commission, 2003; Al-Barwani y Purnama, 2007).

Considerando lo anterior, se deben evaluar y comparar los impactos y beneficios de la desalinización con otras opciones de abastecimiento de agua, así como los costos de mitigar los impactos (Einav y Lokiec, 2003; Lettemann y Höpner, 2008).

Los estudios a escala regional de los impactos de la instalación y operación de plantas desalinizadoras permitirán prevenir los impactos de las desalinizadoras sobre los ecosistemas costeros y marinos.

y Gestión Integral de los Residuos.  
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

NOM-001-SEMARNAT-1996.

Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

**SESIÓN DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO  
LOCAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ,  
BAJA CALIFORNIA SUR  
04 de marzo de 2021**



**LA PAZ**  
DE LA ESPERANZA  
H. XVI AYUNTAMIENTO  
2018 - 2021

**A-32.** Habiendo agotado las opciones previstas para el aprovisionamiento de agua, se autorizará la planta desalinizadora, siempre y cuando la zona de influencia y el patrón de corrientes marinas para el vertimiento de sus residuos, no afecten lo siguiente:

- a) Zonas de aguas poco profundas y con poco recambio de agua, como lagunas costeras, planicies (de arena o fangosas), costas rocosas de baja energía, caletas, bahías, esteros, deltas de arroyos, bocas y barras arenosas.
- b) Sitios donde se encuentren comunidades de pastos marinos, mantos de cianobacterias, algas marinas, manglares y corales de ambientes rocosos.
- c) Áreas Naturales Protegidas, Sitios Ramsar y humedales costeros, acuerdos de destino, UGA colindantes con Bahía de La Paz Área de Refugio para la protección del tiburón ballena.
- d) Áreas con tránsito marítimo intenso.

La instalación de plantas desalinizadoras en zonas de riesgo de inundación y terrenos debajo de la cota de 10 m sobre el nivel del mar aumenta la vulnerabilidad ante las afectaciones por fenómenos hidrometeorológicos y por los efectos del cambio climático (Pacheco y García, 2012).

Los impactos potenciales de la descarga de los residuos de las plantas desalinizadoras dependerán principalmente de la capacidad de dilución y dispersión de éstos en el ambiente receptor, ya que esto definirá el tiempo de exposición de los organismos. La capacidad de dilución y dispersión de un sitio depende básicamente de la circulación del agua y su tasa de recambio, que están en función de las corrientes, mareas, oleaje, profundidad y morfología costera. El vertimiento directo de salmueras a los ecosistemas marinos o costeros genera un incremento de la salinidad y de la temperatura que afectan a las comunidades de vida sésil estenohalinas y estenotermas (esto es, susceptibles a cambios de la salinidad y temperatura, respectivamente). Entre estas comunidades destacan los pastos marinos, los manglares y corales de ambientes rocosos (Del Bene, et al., 1994; Gacia & Ballesteros, 2001; Einav, et al., 2002; Del Pilar Ruso, et al., 2007; López-Ortiz y Sánchez, et al., 2008).

Artículos 2, fracciones II, III y V; 5, fracciones VI, VII, X, XI y XIII; 20; 20 bis 3; 20 bis 4; 20 bis 6; 20 bis 7, fracción III; 28; 29; 30; 34; 35; 35 bis; 83; 88; 89, fracciones II, V, VI y XI; 92; 93; 108, fracción I; 109 bis; 117; 118; 120; 121; 122; 123; 129; 130; 132 y 133 de la LGEEPA.

Artículos 7, fracción VII; 17; 29 bis; 86 bis 1; 88 bis y 96 bis 2 de la Ley de Aguas Nacionales.

Artículos 2, fracciones III y IV; 3, fracción I; 7, fracciones II y VI; 15 y 96, fracción XII de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Artículos 1; 2, fracciones I, III y IV; 3; 5; 10; 12; 13; 14; 16; 17; 24; 25; 26; 28; 31; 32; 34; 39; 44; 45; 52 y 54 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas. Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

NOM-001-SEMARNAT-1996.





H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

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

04 de marzo de 2021



	<p>Las Áreas Naturales Protegidas y los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad Marina son un marco de referencia institucional para conservar el capital natural nacional (CONABIO-CONANP- TNC-PRONATURA, 2007). En zonas de tránsito de embarcaciones hay mayor probabilidad de accidentes que dañen la estructura de salida de la descarga.</p>	<p>Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte</p>
<p><b>A-33.</b> La salida de descarga deberán instalarse de manera que los difusores y emisores de las salmueras se ubiquen en zonas alejadas de la costa y a una profundidad de al menos 20 metros, y con velocidades de corriente de al menos m/s.</p> <p>La concentración de la salmuera de rechazo deberá ser de 38 partes por mil.</p> <p>Infiltración o inyección de agua de rechazo en pozos Descarga en pozos en estratos salinos</p> <p>Se podrá infiltrar o inyectar agua de rechazo únicamente en pozos asociados a acuíferos salobres o salinos, siempre y cuando el contenido de sólidos disueltos totales sea igual o menor al del acuífero receptor.</p> <p>Asimismo, se debe determinar con base en estudios geo hidrológicos y mediante modelación, que no habrá afectación de otros acuíferos, ni provocará intrusión salina.</p>	<p>AGREGAR texto del proyecto de norma de desaladoras</p>	
<p><b>A-34.</b> En la etapa de operación de las plantas desalinizadoras se deberá llevar a cabo un programa de monitoreo tanto de la calidad de la descarga, como de sus efectos en ambientes costeros y marinos. El programa deberá incluir la medición de:</p>	<p>Las descargas de salmuera o aguas de rechazo de las plantas desalinizadoras tienen impactos potenciales sobre los ecosistemas costeros y marinos. Como parte del programa de</p>	<p>Artículos 5, fracciones VI, X, XI, XII y XIII; 20; 20 bis 3; 20 bis 4; 20 bis 6; 20 bis 7, fracción III; 28; 29; 30; 34; 35; 35 bis; 88; 89, fracciones II, V, VI y XI; 92; 93; 108, fracción I; 109 bis; 110;</p>



**SESIÓN DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO  
LOCAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ,  
BAJA CALIFORNIA SUR  
04 de marzo de 2021**



<p>a) Las condiciones fisicoquímicas del agua en el medio receptor y la caracterización de la pluma hipersalina.</p> <p>b) Las condiciones fisicoquímicas del sedimento.</p> <p>c) El estado de salud de los ecosistemas costeros y marinos, analizando posibles cambios a nivel estructural y funcional, tanto en individuos como en poblaciones. Se recomienda el uso de bioindicadores.</p> <p>Con base en los resultados, se definirá si se requieren ajustes en el proceso de desalinización o en las instalaciones o, en su caso, la interrupción temporal o definitiva de la operación.</p>	<p>monitoreo se debe modelar el comportamiento de la descarga, para lo cual se deberán realizar campañas de muestreo a lo largo del año para conocer cómo varía la disolución, considerando la variabilidad estacional (en condiciones de calma pueden presentarse disoluciones bajas de la descarga y en la época en la que las condiciones hidrodinámicas sean más fuertes, una dilución más elevada).</p> <p>La extensión y distribución de la red de estaciones de muestreo dependerá del volumen de producción de la planta desalinizadora, del tipo de descarga, del ambiente receptor (batimetría y los regímenes hidrodinámicos) y de la existencia de modelos predictivos.</p>	<p>113; 114; 117; 118; 120; 121; 122; 123; 129; 130; 132 y 133 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.</p> <p>Artículos 7, fracción VII; 17; 29 bis; 86 bis 1; 88 bis y 96 bis 2 de la Ley de Aguas Nacionales.</p> <p>Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.</p> <p>Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias.</p> <p>Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. NOM-001-SEMARNAT-1996. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte.</p>
--	---	--

**Glosario:**

**Asentamiento Humano:** Asentamiento Humano: el establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran (Art. 3, fracción IV de la LGAHOTDU).

De acuerdo a la ONU, Asentamiento Humano es un concepto integrativo que comprende (a) componentes físicos de refugio e infraestructura; y (b) servicios de apoyo a los componentes físicos, esto es servicios comunitarios tales como educación, salud, cultura, bienestar, recreación y nutrición. INEGI pendiente respuesta

Según el Cuestionario sobre metadatos para censos de población y vivienda de Cuba en 2002: Asentamiento Humano comprende toda manifestación o presencia de personas con residencia fija en un lugar determinado, a partir del cual desarrollan sus actividades vitales. Constituye la expresión física del poblamiento y puede ser de dos tipos, concentrado y disperso.

**Sistema de tratamiento de aguas residuales:**

**Agua residual:** Agua de drenaje habitacional, industrial, comercial y de servicios



H. XVI AYUNTAMIENTO DE LA PAZ

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

04 de marzo de 2021



**Aguas grises:** Aguas de drenaje habitacional, exceptuando aguas del inodoro.

**Sistema ambiental:** el cual corresponde a un conjunto de elementos bióticos, abióticos y socioeconómicos que interactúan en el espacio geográfico del proyecto, y donde se manifiestan los impactos ambientales del proyecto, su límite de distribución terminará hasta donde los componentes sean influenciados por su desarrollo (zona de influencia). La delimitación debe de ser congruente con la magnitud de los impactos ambientales, se debe de tomar en cuenta los principales componentes (bióticos: flora, fauna/abióticos: aire, agua, suelo) y/o instrumentos de planeación existentes (Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET), Plan de Desarrollo Urbano (PDU), cuencas hidrológicas, entre otros)(Guías para la elaboración de manifestaciones de impacto ambiental de SEMARNAT).

## ANEXO 2

LISTA DE ACCIONES PENDIENTES PARA EL POEL



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

# SESIÓN DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR 04 de marzo de 2021



Marzo-Abril 2021

1. Generar y recabar firmas de actas pendientes ( $\pm 25$ ).
2. Trabajar en el criterio de regulación de AVES- Lagunas de oxidación con Laboratorio de aves de la UABCS y Mesa áreas de protección, también lo que incluiría el Anexo: Áreas de Agregación de Aves.
3. Enviar al Lic. Tripp todos los criterios con textos marcados en color (lo que ya había revisado).
4. Terminar el Anexo Sistema Duna / Playa (texto, fotos) (Mesa dunas-playas).
5. Revisión de los programas y acciones prioritarios y complementarios (OT).
6. Establecer indicadores de seguimiento y procedimiento de registro en la bitácora (OT).
7. Revisión de criterios ( $\pm 120$ ) aplicables a cada UGA (71) (OT por mesas de trabajo).
8. Actualizar el catálogo de estrategias ecológicas (siglas de dependencias y leyes agregadas).
9. Asignar el número de criterio y de anexo definitivos. Corroborarlos o modificarlos en cada "XYZ".
10. Integrar versión con todos los cambios (criterios, fichas, anexos, cartografía) y enviar versión integrada para revisión del OT y colaboradores.
11. Ajustes de la versión integrada y posible aprobación del OT.
12. Revisión / aprobación del OE y envío a publicación de la consulta pública y a laUCAJ.

OT: Órgano Técnico del Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de La Paz.

OE: Órgano Ejecutivo del Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de La Paz.

UCAJ: Unidad Coordinadora de Asuntos Jurídicos de SEMARNAT.