



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

**SESIÓN DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL  
COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO  
LOCAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ,  
BAJA CALIFORNIA SUR  
06 de abril 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 17:20 horas del día **06 de abril 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, Biól. Ruth Verónica Rodríguez Guzmán y Lic. Dilia Meza Castro; 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, las(os) 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 y 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 y 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), 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, centros de población y pasiaje.
3. Inicio de revisión de los Criterios de Regulación Ecológica sobre turismo sustentable.
4. Asuntos Generales

**DESARROLLO DE LA SESIÓN:**

1. Se confirmó el *quorum* legal con la asistencia de 14 integrantes y 1 colaboradora.

1/49

E.M.



H. XVI AYUNTAMIENTO DE LA PAZ

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

06 de abril de 2021



2. Luego de los últimos ajustes a los Criterios de Regulación Ecológica sobre agua, centros de población / asentamientos humanos y paisaje, se aprobaron por unanimidad con 9 votos para su incorporación a la propuesta de Ordenamiento Ecológico Local (ANEXOS 1, 2 y 3).

Los CRE sobre agua deben ser enviados a CONAGUA y OOMSAPAS para que emitan su opinión técnica sobre varios temas marcados que requieren de su opinión.

Relativo a los centros de población, se hizo la observación de que la UGA 1, en sus usos de suelo permitidos menciona "centros de población", lo cual podría ser un error, ya que al parecer no existen las condiciones para tal propósito. Habrá que seguir evaluando si se deja o se elimina.

3. Se inició la revisión de los Criterios de Regulación Ecológica sobre turismo sustentable, que continuará en la sesión del jueves. Se solicita se revisen con anticipación para tratar de agilizar la revisión conjunta.

4. En asuntos generales se expuso que el CEMDA ha insistido a la Presidencia Municipal vía oficio que se atienda la situación del paradero de las constancias originales del proceso del POEL de 2006 a 2011.

Al respecto y como acuerdo de sesión se pidió que la Dirección de Ecología (secretaría del OT) que envíe vía oficio a los(as) integrantes del Órgano Ejecutivo la exposición del tema para que sea atendido por este órgano y con fundamento en sus atribuciones respecto al Reglamento Interno del Comité, solicitando su resolución ante la Consejería Jurídica del Ayuntamiento y/o a la Unidad Coordinadora de Asuntos Jurídicos de SEMARNAT.

Posteriormente se generaron los siguientes:

### ACUERDOS:

**PRIMERO.-** Se aprobaron por unanimidad los Criterios de Regulación Ecológica sobre agua.

**SEGUNDO.-** Se aprobaron por unanimidad los Criterios de Regulación Ecológica sobre centros de población / asentamientos humanos / localidades.

**TERCERO.-** Se aprobaron por unanimidad los Criterios de Regulación Ecológica sobre paisaje.

**CUARTO.-** Se instruye a la Dirección de Ecología para que envíe a las(os) integrantes del Órgano Ejecutivo la solicitud de que resuelva el asunto de las constancias originales que dieron origen al documento técnico sobre ordenamiento ecológico generado entre 2006 y 2011.

Siendo las 20:15 hrs y habiendo agotado el orden del día, se concluyó la sesión.

*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*

2/49



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

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



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

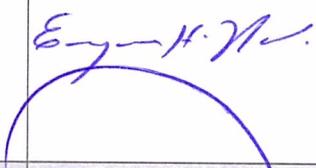
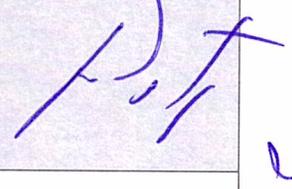
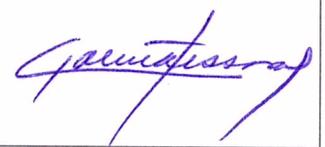
| Sector       | Nombre   | Cargo  | Asistencia |
|--------------|--|--|------------|
| Gob. Federal | <b>M. en C. Atzin Carreño Mejía</b><br>(Titular)         | Jefa del Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en B.C.S.                                     |            |
| 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><br>(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><br>(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.   |            |



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

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



| Sector        | Nombre  | Cargo  | Asistencia  |
|---------------|---|--|---|
| 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  |
| Académico     | <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  |
| Académico     | <b>Dr. Oscar Arizpe Covarrubias</b> ( <u>1er Suplente</u> )       | Profesor investigador de la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS).                                   | No asistió  |
| Académico     | <b>Dra. Janette Magali Murillo Jiménez</b> ( <u>2do Titular</u> ) | Profesora investigadora en calidad de aire, agua y sedimentos.   |   |
| Académico     | <b>Dr. Enrique Hiparco Nava Sánchez</b> ( <u>2do Suplente</u> )   | Profesor investigador en impacto ambiental en dunas y playas.  |  |
| Académico     | <b>Dr. José Luis Ortiz Galindo</b> ( <u>3er Titular</u> )         | Profesor investigador en biología, sistemática y acuicultura de organismos marinos.                                |  |
| Académico     | <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  |
| <b>Sector</b> | <b>Nombre</b>   | <b>Cargo</b>   | <b>Asistencia</b>   |



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

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



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



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

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



|        |   |  |            |
|--------|---|--|------------|
| Social | <b>MVZ Francisco Rubio Barrera</b><br>( <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><br>( <u>3er Suplente</u> ) | Representante del Comité Ejecutivo Seccional Democrático de la III Sección del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación. | No asistió |

**LISTA DE ASISTENCIA- COLABORADORES**

| Nombre                          | Representación                                | Firma |
|---------------------------------|---|-------|
| <b>Ing. Diana Aguilar Gámez</b> | Comisión Estatal del Agua Baja California Sur |       |

**ANEXO 1**



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

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



**CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA  
AGUA (VERSIÓN APROBADA)**

**Objetivo 1: Evitar la contaminación de los acuíferos, cuerpos de agua y zonas costeras.**

| <b>Criterio de regulación ecológica</b>   | <b>Justificación técnica</b>   | <b>Fundamentación</b>  |
|---|--|--|
| <p><b>A-01.</b> (A.3.) Las aguas residuales generados por obras o actividades industriales, turísticas y cualquier obra o actividad que se encuentren en operación, deberán tratarse y disponerse de manera que no provoquen impactos negativos acumulativos y a distancia sobre el suelo y el agua, debiendo instalar planta de tratamiento de aguas residuales cuando la autoridad competente lo determine, de acuerdo a límites máximos permisibles de sus descargas.</p> <p>Deberán instalar sistema de tratamiento de aguas residuales, que cumplan con los parámetros de calidad para su reúso:</p> <p>a) Las nuevas construcciones de empresas, establecimientos, industrias, desarrollos inmobiliarios como condominios, fraccionamientos, infraestructura pública y hotelera.</p> <p>b) Los nuevos conjuntos habitacionales fuera de áreas urbanas con más de 300 habitantes, que se encuentren dentro de los centros de población (regulados por instrumentos de planeación).</p> <p>c) Cuando se trate de asentamientos humanos previamente establecidos y exista la posibilidad de riesgo de contaminación del agua subterránea y que no sea posible conectar dicha área a la red municipal.</p> <p>d) Cuando no presente factibilidad de conexión a la red municipal de aguas residuales por parte del Organismo Operador.</p> | <p>Los residuos deben ser manipulados y tratados en forma adecuada desde su generación hasta su destino final, para evitar y minimizar sus impactos adversos al suelo, agua y la biodiversidad.</p> <p>El crecimiento de la población se incrementa por lo que es necesario reducir la cantidad de aguas residuales que llega a la planta de tratamiento de agua residual municipal, la cual tiene problemas para tratar toda el agua que le llega actualmente.</p> <p>El tratamiento de aguas residuales eficiente y que cumple con los límites normados, minimiza el requerimiento de agua subterránea, optimizando el uso de un mismo volumen en varias ocasiones; lo cual contribuye a abatir la presión sobre los acuíferos ya sobreexplotados.</p> <p>La instalación de plantas de tratamiento en casas habitación disminuirá el consumo de agua, al reusar el agua tratada para el riego de jardines, inodoros y lavado de autos y otros posibles usos.</p> | <p>Artículo 134, fracciones I, II y III de la LGEEPA.</p> <p>Artículos 28, 29, fracción XIV, 86, fracción IX, 85, 86 Bis 2, 88, 88 Bis 1 y 96 de la LAN.</p> <p>Art. 134 y 135 del Reglamento de la LAN.</p> <p>Artículos 19 fracciones I y V, 20 y 98 de la LGPGIR.</p> <p>Artículos 5, fracciones I y IV, XIX, 11 fracciones III, V y VI; 51, fracciones I, II y III; 52, 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>Art. 56 de la LEEPA- B.C.S. Modificación del Art. 56 de la LEEPABCS, aprobada en 2019.</p> <p>Art. 6 del Reglamento de Fraccionamientos de BCS.</p> <p>Artículos 65, fracción I y II, 66, fracción II y III, 72, 75 y 76 del RPEEPMA.</p> <p>Artículos 28, fracción III, 134, fracciones I, II y III de la LGEEPA; artículo 5º de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.</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**

**06 de abril de 2021**



|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>Nota: Opinión de OOMSAPAS.</p>   |  | <p>NOM-141-SEMARNAT-2003, Que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, proyecto, construcción, operación y post operación de presas de jales.<br/>NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-002-SEMARNAT-1996, NOM-003-SEMARNAT-1997<br/>NOM-006-CONAGUA-1997</p>             |
| <p><b>A-02.</b> Sólo en aquellos casos excepcionales, en que la condición socioeconómica sea marginal y las condiciones geobiofísicas lo justifiquen, se podrá autorizar la construcción de letrinas y fosas sépticas para casa habitación de ubicación remota.<br/>En estos casos, deberá asegurarse la impermeabilización de la fosa para evitar la infiltración de contaminantes al suelo y al acuífero.</p>   | <p>Las fosas sépticas ubicadas en zonas que ponen en riesgo la calidad de los acuíferos principalmente por el aporte de microorganismos patógenos al agua subterránea.</p>   | <p>Art. 56 de la LEEPA- B.C.S. Modificación del Art. 56 de la LEEPABCS, aprobada en 2019.</p>  |
| <p><b>A-03.</b> Todo sistema de tratamiento de agua residual ya sea industrial, privada, municipal, deberá cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en la legislación aplicable, ya sea para descarga a la red municipal o para su reuso.<br/><br/>En caso de contar con sistemas alternativos a las plantas de tratamiento de aguas residuales, estos deberán incluir en el proceso, un pretratamiento y tratamiento primario, mismos que deberán ser aprobados por las autoridades competentes.<br/><br/>Todos los sistemas de tratamiento deberán contar con recubrimiento para impermeabilización entre el suelo y los cuerpos receptores de aguas residuales, que evite la infiltración al acuífero.</p> | <p>El cumplimiento de los límites máximos permisibles en la calidad de los efluentes tratados, evita que sean fuentes de contaminación de los cuerpos de agua, la zona costera y los acuíferos.<br/><br/>Los sistemas de aislamiento son, por ejemplo, el uso de geomembranas, tanques entre otros, evitarán la infiltración de agua residual al subsuelo o a cualquier cuerpo de agua terrestre o marino aledaño, protegiendo con esto la calidad de los acuíferos y de los</p> | <p>NOM-001-Semarnat-1996<br/>NOM-002- SEMARNAT-1996:<br/>NOM-003-SEMARNAT-1997.<br/><br/>Artículos 88, fracciones I, II y IV; 89 fracciones II, VI y XI y 134, fracciones II y IV de la LGEEPA.<br/><br/>Artículos 86 Bis 2, 88, 88 Bis, 88 Bis 1 y 96 de la LAN.<br/><br/>Artículos 5, fracciones I y II; 11, fracciones III, V y VIII y 51 fracciones I y II de la</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**  
06 de abril de 2021



|   |   |  |
|---|---|--|
|   | ecosistemas.  | LEEPABCS.<br><br>Artículos 65, fracción I y II;<br>66, fracción II y III; 72, 75 y<br>76 del RPEEPMA.  |
| <p><b>A-04.</b> (A.4, A.11) La construcción y operación de sistemas de tratamiento de aguas residuales deberá realizarse de manera que no se generen desequilibrios ecológicos sobre los acuíferos, el mar y los ecosistemas costeros.</p> <p>Para la instalación del sistema de tratamiento se deberá obtener ante la instancia correspondiente:</p> <p>a) La autorización en materia de impacto ambiental ante Gobierno del Estado o SEMARNAT cuando viertan sus efluentes a bienes nacionales; y en los casos que lo requiera, también evaluación en riesgo ambiental.</p> <p>b) Autorización que CONAGUA determine.</p> <p>c) Evaluarse en la supervisión técnica del proyecto arquitectónico y como requisito para la licencia de construcción en cualquiera de los casos aplicables del criterio XYZ (A-1), la instalación del sistema de tratamiento y reciclaje de aguas residuales, ya sea individuales o comunales.</p> <p>d) Autorizaciones para descarga y tratamiento de agua de OOMSAPAS.</p> <p>Nota: Opinión de OOMSAPAS y CONAGUA.</p> | <p>Los sistemas de tratamiento de aguas residuales deben planificarse e integrarse a los proyectos de construcción para eficientizar sus procesos, abatir costos y contar con las autorizaciones necesarias para asegurar su cumplimiento normativo.</p> <p>La construcción y operación de plantas de tratamiento deben cumplir con la normatividad, ya que de no operar eficientemente no contribuyen a resolver los conflictos ambientales generados por la contaminación, especialmente los relacionados con los impactos generados a distancia.</p> | <p>Artículos 88 fracciones II y IV y 89 fracciones II, VI y XI de la LGEEPA.<br/>Artículos 20, 29, fracción XIV, 85 y 86 Bis 2 de la LAN.<br/>Artículos 5, fracciones I, II y VI, 11, fracciones II y III, 51, fracciones I, II y III, 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.<br/>NOM-001-SEMARNAT<br/>NOM-002-SEMARNAT-1996. NOM-003-SEMARNAT-1997.<br/>Artículos 23 fracción IX; 88 fracciones I, III y IV y 89, fracciones II y VI de la LGEEPA.<br/>Art. 56 de la LEEPA- B.C.S.<br/>Artículos 65, fracción I y II; 66, fracción II y III; 71, 72, 75 y 76 del RPEEPMA.<br/>Regl. Construcción BCS<br/>Artículos 3, fracciones XXX y XXXIII; 9, fracciones II, III, IV; 10, fracciones III y IV, 19 fracción V; 20 y 98 de la LGPGIR.</p> <p>Artículos 132, 133 y 137 de la LOGM.</p> <p>Artículo 72 de la LEDU.</p> <p>Artículo 77 de la LAEBCS.</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**



**06 de abril de 2021**

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>A-05.</b> Las unidades industriales generadoras de agua residual, deberán contar con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquemas de manejo y planta de tratamiento de aguas residuales o;</li> <li>- Sistemas alternativos que incluyan en el proceso, un pretratamiento y tratamiento primario;</li> <li>- Servicio externo de terceros autorizados para el tratamiento de sus aguas residuales.</li> </ul> <p>Nota: Opinión OOMSAPAS, distinguir a qué casos se aplicará este criterio.</p>   | <p>Con el fin de eficientar los procesos y tiempos para la producción de agua, con la calidad requerida por la normatividad, y poder así reusarla en el riego agrícola o zonas verdes, es necesario reducir el volumen de agua residual y contaminantes; principalmente de origen industrial cuya variada composición en contaminantes normados y emergentes pudieran saturar y/o rebasar la capacidad de la planta de tratamiento municipal. Esto también contribuye a reducir el riesgo de contaminación de los ecosistemas de los cuerpos receptores (campos agrícolas, áreas verdes).</p> | <p>NOM-002-SEMARNAT-1996 NOM-053-SEMARNAT-1993</p> <p>NOM-052-SEMARNAT-2005</p> <p>NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002. Art. 82, 86, 89 y 114,</p> <p>LGEEPA</p> <p>Art 1 y 2 de LEEPA</p> <p>LGP GIR</p> <p>Ley General de pesca y Acuicultura Sustentables,</p>  |
| <p><b>A-06.</b> (A.13) Las unidades industriales que utilicen más de 20 metros cúbicos por día, deberán reusar su agua residual tratada en sus propios procesos y volverla a tratar hasta que su concentración de sólidos disueltos totales impida su reciclaje. Su concentrado de rechazo deberá ser dispuesto adecuadamente para no ocasionar impactos negativos en ningún cuerpo receptor, asimismo por sus características, no deberá ser enviado a la planta de tratamiento municipal.</p> <p>Nota: Opinión OOMSAPAS, distinguir a qué casos se aplicará este criterio.</p> | <p>El reúso de aguas residuales contribuye a minimizar el uso de agua dulce, dado el grado de sobreexplotación de los acuíferos del municipio de La Paz, y con esto reducir al mismo tiempo los volúmenes destinados a este sector.</p> <p>Lo anterior siempre y cuando el agua tratada cumpla con los parámetros de calidad. Aguas que no cumplen la normatividad ponen en riesgo de salud a la población por el consumo de cultivos contaminados y degradan los suelos por el contenido de sales.</p>   | <p>Artículos 88, fracciones II, y I; 89, fracciones II, VI y XI y 92 de la LGEEPA.</p> <p>Artículos 14 Bis 5 fracción I, XII de la LAN.</p> <p>Artículo 104, de la LAEBCS.</p> <p>Artículos 5, fracciones I y II; y 11, fracciones III, V y IX de la LEEPABCS.</p> <p>Art. 115 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 134 y 135 Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. Art. 1 y 48 Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable para el estado de BCS. NOM-AA-14-1980</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  
06 de abril de 2021**



|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>Cuerpos Receptores.<br/>LGEEPA<br/>NOM-001-ECOL-1996<br/>NOM-002-SEMARNAT-1996<br/>Guía para el uso seguro de aguas residuales, excretas y aguas grises.<br/>Organización Mundial de la Salud, 2006.</p>   |
| <p><b>A-07.</b> No se permitirá la disposición final de aguas residuales, lodos (biosólidos) del tratamiento de aguas residuales, en lagunas, zonas inundables, ríos, cuencas, vasos o en cualquier otro tipo de cuerpo de agua natural o marino.</p> <p>Para contención de aguas tratadas en repesos y bordos, o su conducción a través de tributarios (arroyos) para su disposición final, deberá obtenerse la autorización en materia de impacto ambiental correspondiente, específicamente con base al volumen y sitio de descarga, el efluente tendrá que cumplir con las normas establecidas vigentes y que no ponga en riesgo la calidad de los acuíferos y cuerpos de agua terrestres o marinos.</p> | <p>El agua residual tratada puede todavía contener contaminantes como detergentes, microorganismos patógenos, medicamentos (contaminantes emergentes) entre otros que pone en riesgo la calidad del agua superficial, subterránea o marina, poniendo en riesgo a su vez la salud de los ecosistemas, por lo que deberá cumplir con la normatividad antes de su disposición final.</p> <p>Con el fin de prevenir la contaminación de los acuíferos del municipio, resultando crucial identificar los cuerpos receptores y sus características para asegurar la protección de los suelos y acuíferos.</p> <p>Guía para el uso seguro de aguas residuales, excretas y aguas grises (OMS, 2006).</p> | <p>NOM-002- SEMARNAT-1996, NOM-003-SEMARNAT-1997, NOM-052- SEMARNAT-2005, - NOM-087- SEMARNAT-SSA1-2002.<br/>Artículos 82,83, 92, 108, 117, 121, 123, 128, de la LGEEPA.<br/><br/>Artículos 7, 12 BIS 6, 13 BIS 3 y 29 de la LAN.<br/><br/>Artículo 82 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable.<br/><br/>NOM-CCA-033-ECOL/1993. D27</p> |
| <p><b>A-08.</b> Los establecimientos y actividades que realicen tratamiento de aguas residuales, deberán contar con un sistema permanente de monitoreo del efluente tratado a través de laboratorios certificados.</p> <p>Los resultados del monitoreo, deberán ser enviados de forma regular a la CONAGUA, SEMARNAT, PROFEPA y/o Gobierno del Estado.</p>   | <p>El monitoreo periódico de la caracterización geoquímica contribuye a detectar oportunamente, posibles fallas técnicas, recambio de filtros o dispositivos del sistema de tratamiento de agua.</p>   | <p>NOM-001<br/>NOM-002- SEMARNAT-1996.<br/>NOM-003</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**

**06 de abril de 2021**



|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>Las unidades industriales además deberán emitir un reporte del destino final del agua residual tratada ante las mismas dependencias.</p> <p>Nota: Opinión CONAGUA.</p>   |  |  |
| <p><b>A-09.</b> Los lodos (biosólidos) generados en el tratamiento de aguas residuales no podrán ser depositados en los suelos sin antes haberse estabilizado.</p> <p>El manejo y disposición final de estos es responsabilidad del propietario u operador del sistema que los genere, quien deberá presentar reportes a SEMARNAT, PROFEPA y/o Gobierno del Estado sobre el manejo y disposición de dichos residuos, apegándose a la normatividad establecida vigente.</p>  | <p>Los lodos pueden contener además de microorganismos patógenos, residuos tóxicos, que deben ser tratados antes de ser expuestos al ambiente o usados para otros usos como composta, con esto se previene la lixiviación de contaminantes que pueden ser transportados y contaminar los suelos y acuíferos.</p>   | <p>NOM-004-SEMARNAT-2002, Protección ambiental-Lodos y biosólidos-Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.</p>   |
| <p><b>A-10.</b> Las unidades industriales deberán evaluar el contenido CRETIB de los lodos y separar los lodos de desecho generados en el tratamiento de aguas residuales en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Biodegradables que podrán ser aprovechados para composta o mejorador de suelos, o bien ser enviados a plantas de tratamiento autorizadas y certificadas por las autoridades competentes</li> <li>● No biodegradables, con sustancias contaminantes no biodegradables, los cuales deberán manejarse como residuos peligrosos y canalizarse conforme a la legislación.</li> </ul> <p>Los lodos (biosólidos) excedentes de plantas de tratamiento de aguas residuales de tipo doméstico, hotelero, comercial (no industrial) deberán ser tratados para su reciclaje en áreas verdes y agricultura.</p> <p>Nota: Opinión OOMSAPAS.</p> | <p>En las actividades de operación de las plantas potabilizadoras y de plantas de tratamiento de aguas residuales se generan volúmenes de lodos que, en caso de no darles una disposición final adecuada, contribuyen de manera importante a la contaminación de la atmósfera, de las aguas nacionales y de los suelos, afectando los ecosistemas del área donde se depositen.</p> | <p>Artículos 28, 29, fracción XIV, y 86, fracción IX, de la LAN.<br/>Artículos 65, fracción I y II; 66, fracción II y III; 72, 75 y 76 del RPEEPMA.</p> <p>Artículos 9, fracciones II, III, IV; 19 fracción V; 20 y 98 de la LGPGIR.</p> <p>NOM-052-SEMARNAT-1993.<br/>NOM-004-SEMARNAT-2002.<br/>NOM-052-SEMARNAT-2005.<br/>NOM-087-ECOL-SSA1-2002</p> <p>NOM-087-ECOL-1995</p> <p>NOM-004-SEMARNAT-2002,</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

06 de abril de 2021



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>A-11.</b> Se promoverá la creación de centros de recepción y tratamiento de lodos (biosólidos) generados en el tratamiento de aguas residuales biodegradables, para producir abonos para enriquecimiento de suelos principalmente agrícolas, que cumplan con la normatividad establecida.</p>  | <p>Este tipo de plantas reducirá la cantidad de lodos que llegan a la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio. Se podrán aprovechar los nutrientes y se protegerán los ecosistemas.</p>  |  |
| <p><b>A-12.</b> (A.6) Las actividades agropecuarias y acuícolas que generen excrementos, descargas de aguas residuales y residuos sólidos urbanos provenientes de sus actividades, deberán almacenarse y disponerse en sitios con recubrimiento y alejados de arroyos, fuentes y cuerpos de agua a una distancia que garantice que no representa un riesgo geobiofísico al acuífero y cuerpos de agua.</p> <p>Deberá implementarse el compostaje y manejo integral de dichos residuos, por medio de ecotecnologías, para su aprovechamiento como subproductos.</p> | <p>Con el fin de evitar la infiltración de contaminantes al acuífero y el escurrimiento de contaminantes a los cuerpos de agua.</p> <p>Los excrementos y residuos provenientes de las operaciones de las UMAS o de actividades pecuarias pueden ser fuente importante de organismos patógenos, tanto para los humanos, como para la fauna silvestre.</p> | <p>Artículos 88 fracción III, 136, fracción I y 139 de la LGEEPA.</p> <p>Artículos 85 y 86 Bis 2 de la LAN.</p> <p>Artículos 9, fracciones II y III, 10 fracciones II y III, 19, fracción III, 26, 96 fracción I y XII, 99 fracción I de la LGPGIR.</p> <p>NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-002-SEMARNAT-1999, NOM-003-SEMARNAT-1997</p> |
| <p><b>A-13.</b> (A.7) Los agroquímicos que se utilicen deberán tener un tiempo de permanencia inferior a 48 horas, para evitar la contaminación de los acuíferos, cuerpos de agua y zonas costeras. Asimismo, deberá considerarse lo establecido por el criterio XYZ (AP-07).</p>  | <p>La degradación rápida de los agroquímicos constituye una medida de prevención a la bioacumulación de los contaminantes en las redes tróficas de ecosistemas naturales.</p>  | <p>Artículo 134, fracciones II y IV de la LGEEPA.</p> <p>Artículos 85, 86 Bis 2, y 96 de la LAN.</p> <p>Artículos 5, fracciones I y II, 11 fracciones III, V y VIII y 51 fracciones I y II de la LEEPBCS.</p>  |
| <p><b>Objetivo 2: Disminuir o evitar la sobreexplotación de los acuíferos</b></p>  |  |  |
| <p><b>Criterio de regulación ecológica</b></p>   | <p><b>Justificación técnica</b></p>  | <p><b>Fundamentación</b></p>   |
| <p><b>A-14.</b> Se promoverá el compromiso de cubrir el 100% del reciclaje de las aguas residuales que cumplan con los límites máximos permisibles, a mediano plazo, que permitan:</p> <p>a) Su reuso en áreas verdes e inodoros;</p>  | <p>El tratamiento de aguas residuales en ciclos repetidos, no sólo ayuda a eliminar los contaminantes, sino que multiplica los usos de un mismo volumen. Aunque exista un</p>  | <p>NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-002-SEMARNAT-1999, NOM-003-SEMARNAT-1997</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

06 de abril de 2021



|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>b) Complementar el suministro de agua potable, previo tratamiento avanzado de potabilización.</p>  | <p>porcentaje de pérdida por evaporación, puede contribuir a disminuir la demanda de agua subterránea y con ello ofrece una opción alternativa de abastecimiento. Es así, que el tratamiento avanzado de aguas residuales puede proveer agua potable para diversos usos.</p>  |  |
| <p><b>A-15.</b> Se promoverá implementar la infraestructura necesaria para incrementar el reúso de agua tratada que cumpla con la normatividad.</p>   | <p>BCS es un estado con déficit de agua, por lo que es necesario que el agua tratada en la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio de La Paz sea aprovechada en su totalidad</p>  |  |
| <p><b>A-16.</b> (A.14) En los centros de población, las obras y actividades que pretendan desarrollarse en UGA con disponibilidad de agua subterránea, el número de personas que el proyecto atraerá no deberá exceder la capacidad de carga para la UGA expresado en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>El Volumen medio anual de agua subterránea disponible (recarga natural – descarga natural) o bien;</i></li> <li>- <i>El Número máximo de nuevos habitantes por UGA de acuerdo a la disponibilidad al 2020.</i></li> </ul> <p>El recuento actualizado de dichos parámetros se llevará a cabo en la DGDUE.</p> <p>Se implementará el mayor número de medidas necesarias para economizar el agua subterránea y mejorar la gestión hídrica que se enlistan a continuación:</p> <p>a) Para desarrollos turístico-inmobiliarios, unidades industriales y grandes establecimientos comerciales, incisos “a” al “j” del criterio XYZ (A-17).</p> <p>b) Para nuevos establecimientos comerciales, escuelas, instituciones y oficinas de gobierno,</p> | <p>La capacidad de carga para el desarrollo turístico e inmobiliario en el municipio está determinada por la disponibilidad de agua para la población.</p> <p>El número máximo de población que puede tener una Unidad de Gestión Ambiental se define en el POEL considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- el volumen medio anual de agua subterránea disponible en los acuíferos,</li> <li>- el consumo promedio por persona</li> <li>- el porcentaje de agua asignado a consumo humano del agua extraída de los acuíferos</li> <li>- la necesidad de mantener una reserva del 10% del volumen de agua total del acuífero para evitar la intrusión salina.</li> </ul> | <p>Artículos 23 fracción IX, 88, fracciones I, III y IV, y 89, fracciones II, VI y XI de la LGEEPA.</p> <p>Artículos 5, fracciones I y II, 16, fracciones I, incisos a) y c), y III incisos a), c) y d de la LEEPBCS.</p> <p>Artículo 37 del RPEPMA.</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**

**06 de abril de 2021**



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>incisos "a" al "f" del criterio XYZ (A-18).</p>   |  |  |
| <p><b>A-17.</b> En los centros de población y UGA sin disponibilidad de agua subterránea, los desarrollos turístico-inmobiliarios, unidades industriales y grandes establecimientos comerciales, deberán cumplir con el mayor número de medidas necesarias para economizar el agua subterránea y mejorar la gestión hídrica que se enlistan a continuación:</p> <p>a) Instalar la red de infraestructura de conexión a la red municipal y la construcción de obras de cabecera que hagan llegar la infraestructura u otras obras complementarias necesarias.</p> <p>b) Instalar sistema de tratamiento que permita el reuso total del efluente tratado, que cumpla con los límites máximos permisibles.</p> <p>c) Instalar sistema avanzado de tratamiento o potabilización de agua que complemente el abastecimiento de agua potable a partir del agua tratada.</p> <p>d) Instalar micromedidores, dispositivos ahorradores en inodoros, regaderas, u otros dispositivos.</p> <p>e) Instalar obras de captación de aguas pluviales para aprovechamiento y/o infiltración en un volumen equivalente al volumen de agua que consumirá el proyecto, siempre que cumplan con la normatividad, de acuerdo a los criterios XYZ (A-33 y A-34).</p> <p>f) Cumplir con el coeficiente de absorción del suelo (CAS) establecido, en donde se dará preferencia al desarrollo de áreas verdes o que permitan la infiltración.</p> <p>g) Uso de vegetación nativa y/o de bajo consumo de agua en áreas verdes del proyecto.</p> <p>h) En caso de requerir uso de albercas,</p> | <p>La capacidad de carga limita el desarrollo turístico e inmobiliario con base en el tamaño máximo de la población que pueden sostener las fuentes de abastecimiento actuales.</p> <p>Por consiguiente, la aplicación de nuevos esquemas de manejo, así como la implementación de tecnologías que promuevan una mayor eficiencia en el uso del agua podrían resultar en un incremento de la capacidad de carga.</p> <p>Nota: albercas</p> | <p>Reglamento de Fraccionamientos de B.C.S.</p> <p>NMX-AA-164-SCFI-2013<br/>(construcción sustentable)</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

06 de abril de 2021



abastecerse de fuentes de agua alternas a la subterránea, o bien cubrirlas cuando no sean utilizadas, para evitar la evaporación.

i) Las zonas de más de 1,000 m<sup>2</sup> que se destinen para estacionamientos al aire libre de vehículos, se deben cubrir con materiales permeables que permitan la infiltración del agua de lluvia o bien se debe de diseñar y construir sistemas de infiltración de agua pluvial.

j) Las medidas del criterio XYZ (A-19)

Nota: Opinión de OOMSAPAS sobre los incisos relativos a su competencia.

**A-18.** En los centros de población y UGA sin disponibilidad de agua subterránea, los establecimientos comerciales, escuelas, instituciones y oficinas de gobierno, deberán cumplir con el mayor número de medidas necesarias para economizar el agua subterránea y mejorar la gestión hídrica que se enlistan a continuación:

a) Instalar micromedidores y dispositivos ahorradores en inodoros, regaderas u otros dispositivos.

b) Instalar obras de captación de aguas pluviales para aprovechamiento y/o infiltración en un volumen equivalente al volumen de agua que consumirá el proyecto, siempre que cumplan con la normatividad, de acuerdo a los criterios XYZ (A-33 y A-34).

c) Cumplir con el coeficiente de absorción del suelo (CAS) establecido, en donde se dará preferencia al desarrollo de áreas verdes o que permitan la infiltración.

d) Uso de vegetación nativa y/o de bajo consumo de agua.

e) Las zonas, de más de 1,000 m<sup>2</sup> que se destinen para estacionamientos al aire libre de vehículos,



H. XVI AYUNTAMIENTO DE LA PAZ

SESIÓN DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR 06 de abril de 2021



|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>se deben cubrir con materiales permeables que permitan la infiltración del agua de lluvia o bien se debe de diseñar y construir sistemas de infiltración de agua pluvial.</p> <p>f) Las medidas del criterio XYZ (A-19).</p> <p>Nota: Opinión de OOMSAPAS sobre los incisos relativos a su competencia.</p>   |   |  |
| <p><b>A-19.</b> Deberán implementarse el mayor número posible de las siguientes medidas de ahorro en el uso del agua:</p> <p>a) Colocar dispositivos ahorradores y muebles de bajo consumo de agua en bebederos, sanitarios y comedores.</p> <p>b) Instalar tecnología que suspenda el flujo de agua cuando las instalaciones no se utilicen.</p> <p>c) Eliminar las fugas en todas las llaves o dispensadores de agua, p.ej. reemplazando los empaques con regularidad.</p> <p>d) Implementar programas de monitoreo de consumo de agua, instalar medidores en áreas de servicio para detectar pérdidas o fugas, las cuales se deben reparar de manera inmediata.</p> <p>e) Reusar el agua en inodoros, riego de jardines y/o procesos como el enfriamiento en actividades industriales.</p> <p>f) Sectorizar las redes de distribución de agua con válvulas de paso, para controlar y reparar fugas eficientemente.</p> <p>g) Hacer los trabajos de mantenimiento preventivo necesarios para eficientar la operación de tuberías e instalaciones.</p> <p>h) Evitar el uso de contaminantes que encarezcan los sistemas de tratamiento de aguas residuales o que afecten a los cuerpos de agua.</p> | <p>Recomendaciones de CONAGUA para el proceso industrial (febrero, 2012)</p> <p><a href="https://www.gob.mx/conagua/prensa/al-emplear-eficientemente-el-recurso-la-industria-puede-contribuir-a-ahorrar-agua?idiom=es-MX#">https://www.gob.mx/conagua/prensa/al-emplear-eficientemente-el-recurso-la-industria-puede-contribuir-a-ahorrar-agua?idiom=es-MX#</a></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

06 de abril de 2021



- i) Almacenar adecuadamente las sustancias tóxicas, o evitar su uso, para que no lleguen a los acuíferos o cuerpos de agua.
- j) Recurrir a equipos de limpieza de alta presión para lograr significativos ahorros de agua.
- k) En las áreas verdes mantener vegetación nativa o bien, plantas que requieran riego moderado.
- l) Regar plantas en el horario de menor temperatura del día.
- m) Regar con aguas tratadas, en caso de tener planta de tratamiento de aguas residuales.
- n) Regar árboles y arbustos, con raíces profundas por períodos más largos y con menos frecuencia que las plantas con raíces menos profundas, que requieren pequeñas cantidades de agua con mayor frecuencia.
- o) Cuidar que el riego se concentre en la vegetación que se pretende atender, evitando el desperdicio de agua.
- p) Promover la limpieza en seco de la infraestructura que no requiera su lavado, p. ej barrer banquetas y patios.
- q) Lavado de vehículos con menor frecuencia, y/o con reuso de agua o con aguas tratadas que cumpla con la normatividad.
- r) Llevar un programa interno de educación sobre el ahorro de agua, que involucre empleados e informe a proveedores.

**A-20. (A.10)** Fuera de los centros de población, las obras y actividades que pretendan desarrollarse en UGA con disponibilidad de agua subterránea, el número de personas que el proyecto atraerá no deberá exceder la capacidad de carga para la UGA expresado en:

- *El Volumen medio anual de agua*



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

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



|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><i>subterránea disponible (recarga natural – descarga natural) o bien;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>El Número máximo de nuevos habitantes por UGA de acuerdo a la disponibilidad al 2020.</i></li> </ul> <p>Se implementarán el mayor número de medidas necesarias para economizar el agua subterránea y mejorar la gestión hídrica que se enlistan a continuación:</p> <p>a) Turístico: cabañas y/o viviendas rústicas para turismo, de acuerdo al criterio XYZ (A-22, incisos “c” al “h”).</p> <p>b) Agropecuario: granjas familiares para autoconsumo, de acuerdo al criterio XYZ (A-23, incisos “c” al “f”).</p> <p>c) Acuícola: unidades de producción acuícola, de acuerdo al criterio XYZ (A-24, inciso “c” al “g”).</p> <p>d) Pesquero: campos pesqueros, de acuerdo al criterio XYZ (A-25, incisos “c” al “f”).</p> <p>e) Industrial: unidades industriales, de acuerdo al criterio XYZ (A-26, incisos “c” al “g”) y criterio XYZ (A-19).</p> |   |  |
| <p><b>A-21.</b> Las actividades de producción ganadera que pretendan desarrollarse fuera de los centros de población, en UGA con disponibilidad de agua subterránea, no deberán exceder la capacidad de carga para la UGA expresado en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>El Volumen medio anual de agua subterránea disponible (recarga natural – descarga natural) o bien;</i></li> <li>- <i>El Número máximo de nuevos habitantes por UGA de acuerdo a la disponibilidad al 2020.</i></li> </ul> <p>Deberán realizarse obras de captación de aguas pluviales para aprovechamiento, siempre que cumplan con la normatividad y de acuerdo a los criterios XYZ (A-33 y A-34).</p>  | <p>La agricultura y ganadería son los sectores que más agua utilizan y los que más la desperdician. Según la Conagua, 57% del total utilizado, se desperdicia principalmente por infraestructuras de riego ineficiente que se encuentra en mal estado, es obsoleta o tiene fugas.</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

06 de abril de 2021



|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>A-22.</b> (A.10) En el caso excepcional de pretender establecer cabañas y/o viviendas de tipo rústico para uso turístico en UGA sin disponibilidad de agua subterránea, deberá cumplirse con lo siguiente:</p> <p>a) Su fuente de abastecimiento de agua no deberá provenir de acuíferos sin disponibilidad de agua.</p> <p>b) La factibilidad del Organismo Operador incluirá de cuál(es) acuífero(s) proviene la dotación.</p> <p>c) Instalar baños secos y realizar el compostaje de los residuos, para lo cual se contará con programa de manejo.</p> <p>d) En caso de requerir uso de albercas, abastecerse de fuentes de agua alternas a la subterránea, o bien cubrirlas cuando no sean utilizadas, para evitar la evaporación.</p> <p>e) Instalar sistemas de tratamiento que permitan el reúso total del efluente tratado.</p> <p>f) Instalar el proceso avanzado de tratamiento o potabilización de agua que complemente el abastecimiento de agua potable a partir del agua tratada.</p> <p>g) Instalar obras de captación de aguas pluviales para aprovechamiento y/o infiltración en un volumen equivalente al volumen de agua que consumirá el proyecto, siempre que cumplan con la normatividad, de acuerdo a los criterios XYZ (A-33 y A-34).</p> <p>h) Habiendo implementado las opciones anteriores, podrá utilizarse planta desalinizadora, para lo cual deberán atenderse los criterios XYZ (A-35 al A-40).</p> | <p>Los nuevos asentamientos humanos generan un aumento en la demanda de agua que, en áreas con acuíferos sobreexplotados, agrava los conflictos ambientales entre los usuarios del agua y, en las zonas costeras, puede fomentar la intrusión salina.</p> <p>En este sentido, cada proyecto que contemple turistas en estas áreas, debe asegurar la provisión de agua que no incremente la presión sobre los acuíferos sobreexplotados.</p> | <p>Artículos 3°, fracciones II y VIII, 8°, fracciones II y VIII, 20 BIS 4, 23 fracción IX; 88, fracciones I, III y IV y 89, fracciones II, VI y XI de la LGEEPA.</p> <p>Artículo 8, fracción VI de la LGAHOTDU.</p> <p>Artículos 5, fracciones I, II y III; 16 fracción III incisos a), b), c) y d); 17; y 18 fracciones I y II de la LEEPABCS.</p> <p>Artículos 4, fracción III, y 5, fracción XVII, 6 y 7 del RPEEPMA.</p> <p>Reglamento de Fraccionamientos del Estado de B.C.S.</p> |
| <p><b>A-23.</b> (A.10) En el caso excepcional de pretender establecer granjas familiares con actividades agropecuarias para autoconsumo (no intensivo) en UGA sin disponibilidad de agua subterránea,</p>   | <p>Los nuevos asentamientos humanos generan un aumento en la demanda de agua que, en áreas con</p>  | <p>Artículos 3°, fracciones II y VIII, 8°, fracciones II y VIII, 20 BIS 4, 23 fracción IX; 88, fracciones I, III y IV y 89,</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  
06 de abril de 2021**



|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>deberá cumplirse con lo siguiente:</p> <p>a) Su fuente de abastecimiento de agua no deberá provenir de acuíferos sin disponibilidad de agua.</p> <p>b) En caso de provenir de otro acuífero, la factibilidad del Organismo Operador incluirá de cuál(es) acuífero(s) provendrá la dotación.</p> <p>c) Instalar baños secos y realizar el compostaje de los residuos, para lo cual se contará con un programa de manejo.</p> <p>d) Instalar sistemas de tratamiento que permitan el reuso total del efluente tratado.</p> <p>e) Instalar obras de captación de aguas pluviales para aprovechamiento y/o infiltración en un volumen equivalente al volumen de agua que consumirá el proyecto, siempre que cumplan con la normatividad, de acuerdo a los criterios XYZ (A-33 y A-34).</p> <p>f) Habiendo implementado las opciones anteriores, podrá utilizarse planta desalinizadora, para lo cual deberán atenderse los criterios XYZ (A-35 al A-40).</p> | <p>acuíferos sobreexplotados, agrava los conflictos ambientales entre los usuarios del agua y, en las zonas costeras, puede fomentar la intrusión salina.</p> <p>En este sentido, cada proyecto que contemple actividades productivas, debe asegurar la provisión de agua que no incremente la presión sobre los acuíferos sobreexplotados.</p>   | <p>fracciones II, VI y XI de la LGEEPA.</p> <p>Artículo 8, fracción VI de la LGAHOTDU.</p> <p>Artículos 5, fracciones I, II y III; 16 fracción III incisos a), b), c) y d); 17; y 18 fracciones I y II de la LEEPABCS.</p> <p>Artículos 4, fracción III, y 5, fracción XVII, 6 y 7 del RPEEPMA.</p> <p>Reglamento de Fraccionamientos del Estado de B.C.S.</p>   |
| <p><b>A-24. (A.10)</b> En el caso excepcional de pretender establecer unidades de producción acuícola en UGA sin disponibilidad de agua subterránea, deberá cumplirse con lo siguiente:</p> <p>a) Su fuente de abastecimiento de agua no deberá provenir de acuíferos sin disponibilidad de agua.</p> <p>b) En caso de provenir de otro acuífero, la factibilidad del Organismo Operador incluirá de cuál(es) acuífero(s) provendrá la dotación.</p> <p>c) Instalar baños secos y realizar el compostaje de los residuos, para lo cual se contará con un programa de manejo.</p> <p>d) Instalar sistemas de tratamiento que permitan el reuso total del efluente tratado.</p>   | <p>Los nuevos asentamientos humanos generan un aumento en la demanda de agua que, en áreas con acuíferos sobreexplotados, agrava los conflictos ambientales entre los usuarios del agua y, en las zonas costeras, puede fomentar la intrusión salina.</p> <p>En este sentido, cada proyecto que contemple actividades productivas, debe asegurar la provisión de agua que no incremente la presión sobre los acuíferos sobreexplotados.</p> | <p>Artículos 3°, fracciones II y VIII, 8°, fracciones II y VIII, 20 BIS 4, 23 fracción IX; 88, fracciones I, III y IV y 89, fracciones II, VI y XI de la LGEEPA.</p> <p>Artículo 8, fracción VI de la LGAHOTDU.</p> <p>Artículos 5, fracciones I, II y III; 16 fracción III incisos a), b), c) y d); 17; y 18 fracciones I y II de la LEEPABCS.</p> <p>Artículos 4, fracción III, y 5, fracción XVII, 6 y 7 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

06 de abril de 2021



e) Cuando se pretenda cultivar especies dulceacuícolas, se contará con el proceso avanzado de tratamiento o potabilización de agua.

f) Instalar obras de captación de aguas pluviales para aprovechamiento y/o infiltración en un volumen equivalente al volumen de agua que consumirá el proyecto, siempre que cumplan con la normatividad, de acuerdo a los criterios XYZ (A-33 y A-34).

g) Habiendo implementado las opciones anteriores, podrá utilizarse planta desalinizadora, para lo cual deberán atenderse los criterios XYZ (A-35 al A-40).

Reglamento de Fraccionamientos del Estado de B.C.S.

**A-25.** (A.10) En el caso excepcional de pretender establecer campos pesqueros en UGA sin disponibilidad de agua subterránea, deberá cumplirse con lo siguiente:

a) Su fuente de abastecimiento de agua no deberá provenir de acuíferos sin disponibilidad de agua.

b) En caso de provenir de otro acuífero, la factibilidad del Organismo Operador incluirá de cuál(es) acuífero(s) provendrá la dotación.

c) Instalar baños secos y realizar el compostaje de los residuos, para lo cual se contará con un programa de manejo.

d) Instalar sistemas de tratamiento que permitan el reuso total del efluente tratado.

e) Instalar obras de captación de aguas pluviales para aprovechamiento y/o infiltración en un volumen equivalente al volumen de agua que consumirá el proyecto, siempre que cumplan con la normatividad, de acuerdo a los criterios XYZ (A-33 y A-34).

f) Habiendo implementado las opciones anteriores, podrá utilizarse planta desalinizadora, para lo cual deberán atenderse los criterios XYZ

Los nuevos asentamientos humanos generan un aumento en la demanda de agua que, en áreas con acuíferos sobreexplotados, agrava los conflictos ambientales entre los usuarios del agua y, en las zonas costeras, puede fomentar la intrusión salina.

En este sentido, cada proyecto que contemple actividades productivas, debe asegurar la provisión de agua que no incremente la presión sobre los acuíferos sobreexplotados.

Artículos 3°, fracciones II y VIII, 8°, fracciones II y VIII, 20 BIS 4, 23 fracción IX; 88, fracciones I, III y IV y 89, fracciones II, VI y XI de la LGEEPA.

Artículo 8, fracción VI de la LGAHOTDU.  
Artículos 5, fracciones I, II y III; 16 fracción III incisos a), b), c) y d); 17; y 18 fracciones I y II de la LEEPABCS.

Artículos 4, fracción III, y 5, fracción XVII, 6 y 7 del RPEEPMA.

Reglamento de Fraccionamientos del Estado de B.C.S.



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

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



|  |   |   |
|--|---|---|
| (A-35 al A-40).  |   |   |
| <p><b>A-26.</b> (A.10) En el caso excepcional de pretender establecer unidades industriales en UGA sin disponibilidad de agua subterránea, deberá cumplirse con lo siguiente:</p> <p>a) Su fuente de abastecimiento de agua no deberá provenir de acuíferos sin disponibilidad de agua.</p> <p>b) En caso de provenir de otro acuífero, la factibilidad del Organismo Operador incluirá de cuál(es) acuífero(s) provendrá la dotación.</p> <p>c) Instalar baños secos y realizar el compostaje de los residuos, para lo cual se contará con un programa de manejo.</p> <p>d) Instalar sistemas de tratamiento que permitan el reuso total del efluente tratado.</p> <p>e) En caso de utilizar el volumen determinado en el criterio XYZ (A-06), deberá re-usarse el agua residual tratada en sus propios procesos y volverla a tratar hasta que su concentración de sólidos disueltos totales impida su reciclaje.</p> <p>f) Instalar obras de captación de aguas pluviales para aprovechamiento y/o infiltración en un volumen equivalente al volumen de agua que consumirá el proyecto, siempre que cumplan con la normatividad, de acuerdo a los criterios XYZ (A-33 y A-34).</p> <p>g) Habiendo implementado las opciones anteriores, podrá utilizarse planta desalinizadora, para lo cual deberán atenderse los criterios XYZ (A-35 al A-40).</p> | <p>Los nuevos asentamientos humanos generan un aumento en la demanda de agua que, en áreas con acuíferos sobreexplotados, agrava los conflictos ambientales entre los usuarios del agua y, en las zonas costeras, puede fomentar la intrusión salina.</p> <p>En este sentido, cada proyecto que contemple actividades productivas, debe asegurar la provisión de agua que no incremente la presión sobre los acuíferos sobreexplotados.</p> | <p>Artículos 3°, fracciones II y VIII, 8°, fracciones II y VIII, 20 BIS 4, 23 fracción IX; 88, fracciones I, III y IV y 89, fracciones II, VI y XI de la LGEEPA.</p> <p>Artículo 8, fracción VI de la LGAHOTDU.</p> <p>Artículos 5, fracciones I, II y III; 16 fracción III incisos a), b), c) y d); 17; y 18 fracciones I y II de la LEEPABCS.</p> <p>Artículos 4, fracción III, y 5, fracción XVII, 6 y 7 del RPEEPMA.</p> <p>Reglamento de Fraccionamientos del Estado de B.C.S.</p> |
| <p><b>A-27.</b> (A.12) El Ayuntamiento, a través de la Dirección General de Desarrollo Urbano o su equivalente y del Organismo Operador, requerirá que se presenten las autorizaciones, concesiones o permisos que correspondan, a fin de hacer constar que los proyectos cuentan con el</p>   | <p>Los principales acuíferos del municipio están sobreexplotados. Para evitar el agotamiento de estos acuíferos, los proyectos deberán comprobar que</p>  | <p>Artículos 5, fracciones I y II, 11, fracciones III, V y IX, y 16, fracción I, inciso c) de la LEEPABCS.</p> <p>Artículo 20 Y 28 de la LAN.</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  
06 de abril de 2021**



|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>abastecimiento necesario de agua potable.</p> <p>Dichas autorizaciones deberán considerarse en memoria de cálculo hidráulico que deberá ser aprobada por el Organismo Operador, a través de la factibilidad.</p> <p>El promovente deberá acreditar con recibo de pago los derechos de conexión a las redes de agua potable y alcantarillado (según sea el caso) y la factibilidad aprobada, para estar en condición de tramitar la licencia de construcción o urbanización.</p> <p>(Opinión de OOMSPAS)</p> | <p>cuentan con fuentes de suministro de agua autorizadas por la autoridad competente.</p> <p>Con el objetivo de que los proyectos puedan contar con la provisión de agua de fuentes alternas al agua subterránea, sin que ello contribuya a agravar el déficit del acuífero.</p>  | <p>Artículo 37 del RPEEPMA:<br/>El Ayuntamiento se reserva el derecho a negar las autorizaciones correspondientes a aquellos establecimientos que considere, altamente contaminantes, riesgosas o grandes consumidoras del agua.</p>  |
| <p><b>A-28.</b> Los establecimientos y actividades que traten sus aguas residuales, que sus efluentes excedentes cumplan con la calidad establecida por la normatividad para su reuso y que no serán reutilizados, deberán contar con un servicio de recolección o solicitar al municipio la recolección del agua tratada.</p> <p>(Opinión de OOMSPAS)</p>   | <p>Con el fin de aprovechar las aguas tratadas para riego agrícola o de áreas verdes.</p>   |   |
| <p><b>A-29.</b> (A.17) No se permitirá la construcción de campos de golf en las UGA que no presentan aptitud predominante para el turismo, con el fin de evitar conflictos ambientales con otros usuarios de agua subterránea.</p>   | <p>El desarrollo de campos de golf tiene efectos directos e indirectos sobre el consumo de agua subterránea. Con respecto a los efectos directos, los campos de golf requieren de altos volúmenes de agua de riego.</p> <p>Con relación a los indirectos, los campos de golf comúnmente están asociados a desarrollos inmobiliarios y hoteleros de alto consumo de agua. Estos desarrollos, a su vez, generan nuevos asentamientos humanos o inducen el crecimiento de poblados, lo cual implica una mayor extracción de agua subterránea para usos</p> | <p>Artículo 23 fracción IX, 88, fracciones I, III y IV, y 89, fracciones II, VI y XI de la LGEEPA;</p> <p>Artículo 14 Bis 5 fracciones I y XII de la LAN.</p> <p>Artículo 16 fracciones I incisos a) y c), III incisos a), c) y d) de la LEEPABCS.</p> <p>Artículo 16 de la LAEBCS.</p> <p>Artículo 67 fracción VI del RCEBCS.</p> <p>Artículos 4, fracción III, 5, fracción XVII, 6, 7 y 37 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**  
06 de abril de 2021



|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>municipales y domésticos.<br/>Por consiguiente, los campos de golf en zonas con baja aptitud turística contribuirían al agotamiento de los acuíferos y, por tanto, competirían con usuarios de sectores cuya aptitud es mayor (incluyendo al gasto ecológico).</p>              |  |
| <p><b>A-30.</b> A.18. 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 ya 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-31.</b> (A.19.) 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</p>  | <p>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</p>   | <p>Artículo 98, fracciones II, III, IV, V y VI de la LGEEPA<br/>Artículo 93 y 121 de la LGDFS;<br/>Artículos 3, fracciones II, III y IV; 5, fracciones I y II y 11, fracciones III, V y VIII</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

**06 de abril de 2021**



capacidad de recarga y descarga natural de los acuíferos, exceptuando:

a) Las actividades de subsistencia en general, así como las contempladas en ordenamientos territoriales comunitarios (OTC) y unidades de 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

acuíferos; si la zona presenta >80% de cobertura vegetal las posibilidades de recarga hídrica son muy altas (Matus 2008,2009); en este sentido, resulta crucial mantener la cobertura vegetal y conservar la integridad de los suelos como elemento clave para asegurar la recarga de los acuíferos.

(IX) de la LEEPABCS.  
Artículos 4, fracción III, y 5, fracción XVII, 6 y 7 del REPEPMA.



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

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

**06 de abril de 2021**



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>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 cabo las acciones necesarias para su restitución, como reproducción por germoplasma, y de acuerdo a la legislación aplicable.</p>  |  |  |
| <p><b>A-32.</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 RPEEPMA.</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-33.</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</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</p>   | <p>Art. 3, fracción XL, LIV, inciso a, 20, 23, 28, 29 Bis5, fracción III, 38, 97 y 98 de la LAN.</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**

**06 de abril de 2021**



|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>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 evaluación y autorización de 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>condicionantes establecidas, son una alternativa que puede brindar impactos positivos al medio ambiente y abastecimiento parcial a los requerimientos hídricos de los proyectos.</p>   | <p>Art. 5, fracciones I y II, 11, fracc. III, V y IX y 16, fracción I, inciso c) de la LEEPABCS.</p> <p>Art. 4, frac. III, y 5, frac. XVII, 6 y 7 y 37 RPEEPMA.<br/>Norma Mexicana NMX-AA-159-SCFI-2012.<br/>NOM-003-SEMARNAT<br/>NORMA Oficial Mexicana NOM-015-CONAGUA-2007</p> |
| <p>A-34. 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 conducción, infiltración y captación 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>NOM-015-CONAGUA-2007<br/>NOM-014-CONAGUA-2003</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  
06 de abril de 2021**



a) Hacer un reparto homogéneo del agua en el paisaje; b) No perturbar horizontes; c) Almacenar agua por incremento de 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 y funcionamiento de los ecosistemas.**

| <b>Criterio de regulación ecológica</b>   | <b>Justificación técnica</b>  | <b>Fundamentación</b>  |
|---|---|--|
| <p><b>A-35.</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</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</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,</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

06 de abril de 2021



posibles fuentes.

Una vez cumplida esta condición, es indispensable especificar que los sistemas de desalinización deben evitarse en aquellas condiciones que pudieran provocar desequilibrios ecológicos sobre el acuífero y los ecosistemas costeros, principalmente cuando:

- a) En la toma de agua salada del mar se afecte a las comunidades de microorganismos vitales en las cadenas tróficas marinas.
- b) La extracción de agua salobre de fuentes subterráneas (pozos) provoque la sobreexplotación y/o la salinización de los acuíferos.
- c) El vertimiento de salmueras altere 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 afecte irreversiblemente la integridad de ecosistemas marinos y costeros.

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 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

fracciones I, II y IV, y 64, fracciones I y II de la LEOPABCS.

Artículos 65, fracción I y II; 66, fracción II y III; 72, 75 y 76 del RPEEPMA.

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

Programa de Ordenamiento 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

06 de abril de 2021



|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>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 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-36.</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> <p>1. La emisión de ruido y de contaminantes</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>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> |



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

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

06 de abril de 2021



|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>atmosféricos;</p> <ol style="list-style-type: none"> <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 efectos del cambio climático.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>f) Caracterización de la columna de agua y sedimentos del sitio de toma y de vertido, considerando la productividad primaria y la materia orgánica.</p> <p>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.</p> <p>h) Simulación dinámica de la dispersión y mezcla</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. Para evitar o reducir los efectos 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).</p> <p>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).</p> <p>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.</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 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.</p> <p>Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.</p> <p>NOM-001-SEMARNAT-1996.</p> <p>Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte</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**

**06 de abril de 2021**



|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>de las descargas, bajo las diversas condiciones hidrodinámicas.</p> <p>i) Análisis del impacto potencial acumulativo en caso de que se encuentren otras plantas desalinizadoras ya establecidas en el área de influencia.</p> <p>Los estudios deberán contemplar las posibles variaciones estacionales, por lo que se deberán analizar las condiciones a lo largo del año.</p>   |   |  |
| <p><b>A-37.</b> 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:</p> <p>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.</p> <p>b) Sitios donde se encuentren comunidades de pastos marinos y/o macroalgas, mantos de cianobacterias, algas marinas, manglares y arrecifes de coral, zonas de reproducción, alimentación y/o crianza.</p> <p>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.</p> <p>d) Áreas con tránsito marítimo intenso.</p> | <p>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).</p> <p>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</p> | <p>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.</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 y Gestión Integral de los Residuos.</p> <p>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.</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 de la Ley</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

06 de abril de 2021



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>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 &amp; Ballesteros, 2001; Einav, et al., 2002; Del Pilar Ruso, et al., 2007; López-Ortiz y Sánchez, et al., 2008).</p> <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>General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas.<br/>Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias.<br/>Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.<br/>NOM-001-SEMARNAT-1996.<br/>Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte</p> |
| <p><b>A-38.</b> Las instalaciones de las plantas desaladoras deberán cumplir con lo siguiente:</p> <p>a) En el diseño de la toma de agua marina se deben considerar mecanismos que minimicen la entrada y/o permitan el escape de la fauna marina, de tal manera que se asegure que la velocidad de la succión en el punto de entrada sea menor a 0.15 m/s.</p> <p>b) La concentración de la salmuera de rechazo deberá ser no mayor a 38 ups (unidades prácticas de salinidad) y la temperatura deberá variar un máximo de <math>\pm 2^{\circ}\text{C}</math>, medidos en el borde de un arco con un radio no mayor a 50 metros a partir del punto de descarga. En todos los casos se considerará el efecto acumulativo de las descargas existentes si las hubiera.</p> <p>c) La salida de descarga deberán instalarse de</p> | <p>La distribución de organismos está estrechamente relacionada con la temperatura y la salinidad; donde hay variaciones significativas de salinidad, muchas especies no pueden sobrevivir, o variaciones de pocos grados de temperatura, pueden comportar la sustitución de unas especies y/o comunidades por otras.</p> <p>Muchos de los componentes de la salmuera de rechazo tienen un impacto demostrado en el medio marino y, en algunos casos (p.ej. metales) no tanto por su concentración sino por la carga que representan.</p>   | <p>NOM-001-SEMARNAT-1996<br/>NMX-AA-038-SCFI-2001<br/>NMX-AA-008-SCFI-2000<br/>NMX-AA-034-SCFI-2001<br/>NMX-AA-030/1-SCFI-2012<br/>NMX-AA-026-SCFI-2010<br/>NMX-AA-079-SCFI-2001<br/>NMX-AA-099-SCFI-2006<br/>NMX-AA-029-SCFI-2001<br/>NMX-AA-051-SCFI-2001</p> <p>Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos</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  
06 de abril de 2021**



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.

d) 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. Asimismo, se debe determinar con base en estudios hidrogeológicos y mediante modelación de transporte de solutos, que no habrá afectación de otros acuíferos, ni provocará intrusión salina.

e) Las tuberías de toma y descarga que atraviesen el sistema playa-dunas costeras, deberán estar enterradas y ubicar la boca de la toma más allá de la profundidad de cierre del perfil batimétrico, en la parte marina de la playa.

f) Donde se instalen tuberías enterradas, deben realizarse trabajos de restauración de la playa marítima de acuerdo a sus condiciones originales.

g) La calidad del agua deberá cumplir con la normatividad en cuanto a turbidez, pH, sólidos suspendidos totales, demanda química de oxígeno (DQO), nitrógeno total, fósforo total, aluminio, cobre, cadmio y cromo total.

h) Se podrá mezclar la descarga de agua de rechazo únicamente con aguas residuales tratadas, siempre y cuando se demuestre que ésta última cumple con lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996. En este caso se debe disponer de puertos de muestreos para cada tipo de descarga previo a la mezcla

i) Se podrá descargar aguas de rechazo en lagunas de evaporación siempre y cuando se asegure la impermeabilidad del suelo para evitar la infiltración a los acuíferos y la salinización de suelos aledaños. En su diseño deben considerarse las medidas necesarias para evitar el derrame ante eventos naturales extremos. El manejo del residuo sólido resultante de la evaporación debe cumplir con la Ley General para la Prevención y

Los residuos de las descargas de rechazo por desalación son: cloruro de sodio, metales pesados como cobre, hierro, níquel, cromo y zinc, sustancias anti incrustantes (fosfatos, ácido sulfúrico, ácido málico, cloro), tensoactivos (ácidos grasos), anticorrosivos (sulfuro de sodio), residuos sólidos.

En este sentido, vigilar que las aguas de rechazo sean similares en salinidad y temperatura al medio marino, para evitar la extinción local de organismos y comunidades en el área de influencia marina de las descargas y la pluma salina.

Evitar la intrusión salina con el objetivo de no agravar la condición de déficit de agua subterránea.



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

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

06 de abril de 2021



|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>Gestión Integral de los Residuos.</p>   |   |  |
| <p><b>A-39.</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>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 que se localicen en el área de influencia de la descarga del agua de rechazo y de la pluma hipersalina. 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>Las descargas de salmuera o aguas de rechazo de las plantas desalinizadoras tienen impactos potenciales sobre los ecosistemas costeros y marinos.</p> <p>Como parte del programa de 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>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>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.</p> <p>Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte.</p> |
| <p><b>A-40.</b> Los promoventes de plantas desaladoras deberán otorgar seguros o garantías respecto del</p>  | <p>De no cumplirse con la concentración en los pozos</p>  | <p>Art. 51 del Reglamento de la LGEEPA en EIA:</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

06 de abril de 2021



cumplimiento de las condiciones establecidas en sus autorizaciones ante la federación, cuando sus obras o actividades impliquen que puedan liberarse sustancias que al contacto con el ambiente se transformen en tóxicas, persistentes y bioacumulables, cuando implique la instalación de obras en cuerpos de agua, o en presencia de especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial; o que implique la realización de actividades consideradas altamente riesgosas conforme a la legislación aplicable.

El Ayuntamiento podrá solicitar el cumplimiento de dichos seguros y garantías ante SEMARNAT y PROFEPA.

playeros, podría ocasionar la intrusión salina a los acuíferos.

Utilizar la modalidad de lagunas de evaporación para la acumulación de salmueras de rechazo, involucra riesgos ante posibles rupturas o infiltraciones.

Los residuos de las descargas de rechazo por desalación son: cloruro de sodio, metales pesados como cobre, hierro, níquel, cromo y zinc, sustancias anti incrustantes (fosfatos, ácido sulfúrico, ácido málico, cloro), tensoactivos (ácidos grasos), anticorrosivos (sulfuro de sodio), residuos sólidos. Es necesario a través del monitoreo periódico de las variables fisicoquímicas y los efectos que puedan tener en la biota marina.

En este sentido, vigilar que las aguas de rechazo sean similares en salinidad y temperatura al medio marino, para evitar la extinción local de organismos y comunidades en el área de influencia marina de las descargas y la pluma salina.

Artículo 51.- La Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones, cuando durante la realización de las obras puedan producirse daños graves a los ecosistemas.

Se considerará que pueden producirse daños graves a los ecosistemas, cuando:

- I. Puedan liberarse sustancias que al contacto con el ambiente se transformen en tóxicas, persistentes y bioacumulables;
- II. En los lugares en los que se pretenda realizar la obra o actividad existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial.

### Glosario:

**Acuífero:** Cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo (Art. 3, fracción II de la Ley de Aguas Nacionales).

**Agua de rechazo:** Agua que se caracteriza por tener concentración mayor de sólidos disueltos totales con respecto al agua de alimentación, así como otras sustancias químicas que se utilizan en el tratamiento del agua y en el mantenimiento del sistema de desalinización, proveniente del proceso de desalinización o de procesos que



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

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

06 de abril de 2021



generen aguas salobres o salinas y que al incorporarse o reaccionar con el agua, suelo, sedimento, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural. Es también conocida como desecho, residuo salino, salmuera o concentrado.

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

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

**Agua salobre:** Agua con concentración de sólidos disueltos totales igual o mayor a 2,500 y hasta 10,000 mg/L.

**Cuerpo receptor:** La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas, cuando puedan contaminar los suelos, subsuelo o los acuíferos (Art. 3, fracción XVII, Ley de Aguas Nacionales).

**Descarga:** La acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor (Art. 3, fracción XXII, Ley de Aguas Nacionales).

**Humedal(es):** Las zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénagas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional; las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos (Art. 3, fracción XXX, Ley de Aguas Nacionales).

**Intrusión salina:** Proceso de invasión a un acuífero por agua salina o salobre por causas naturales o antropogénicas.

**Pluma hipersalina:** masa de agua con mayor gradiente de concentración de sólidos generada por la descarga marina del agua de rechazo o salmuera de rechazo de la desalinización, cuya forma y tamaño dependen de las condiciones de la descarga y de la zona donde se realiza la descarga.

**Profundidad de cierre:** la profundidad mar adentro, más allá de la zona de rompientes de olas, en la que la superficie del fondo deja de ser agitada por la acción de la ola. La fórmula básica para el cálculo de la profundidad de cierre (DoC, por sus siglas en inglés) es la propuesta por Hallermeier (1981).

**Salmuera de rechazo:** efluente resultante del proceso de desalinización (ver Agua de rechazo).

**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).

**Sistema de tratamiento de aguas residuales:** proceso para depurar el agua que puede involucrar desde tratamiento a nivel primario, secundario y/o avanzado.



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

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



- El tratamiento de las aguas residuales a nivel primario consiste en la aplicación y combinación de un conjunto de procesos físicos (cribado, desarenado, sedimentación, etc.), que permiten la remoción de los contaminantes no-biodegradables.
- El tratamiento o depuración de las aguas residuales a nivel secundario con desinfección, consiste en la aplicación y combinación de un conjunto de procesos físicos (luz UV, filtración, etc.), biológicos (lodos activados, biofiltros, biodiscos, etc.) y químicos (cloración, floculación, etc.), que permiten la remoción de los contaminantes no-biodegradables, así como la mineralización de sus componentes biodegradables, con el fin de producir un efluente secundario con compuestos inocuos o, como mínimo, mucho menos dañinos para el ambiente.
- El tratamiento avanzado consiste en un conjunto de procesos físicos y químicos (micro y nanofiltración, osmosis inversa, ozonificación, etc.) aplicados al efluente secundario, con la finalidad de producir un efluente de alta calidad, y dependiendo de los procesos que se apliquen, puede ser apto para todo uso, incluyendo el uso como agua potable.

**Número máximo de nuevos habitantes por UGA de acuerdo a la disponibilidad al 2020:** disponibilidad de agua subterránea al 2020 para una UGA de acuerdo a un número estimado de personas con un consumo neto estimado de 178 litros por día, y total de 274 litros por día incluyendo fugas y uso público (ver Metodología).

**ANEXO 2**

**CRITERIOS DE REGULACIÓN  
CENTROS DE POBLACIÓN, ASENTAMIENTOS HUMANOS  
Y LOCALIDADES (VERSIÓN APROBADA)**

**Objetivo: Promover el desarrollo urbano sustentable y la protección de los recursos hídricos.**

| Criterio de regulación ecológica  | Justificación técnica  | Fundamentación |
|---|--|----------------|
| <p><b>CP-01.</b> El desarrollo de nuevos asentamientos humanos deberá limitarse a las áreas definidas para tal fin en los planes y programas de desarrollo urbano, planes parciales municipales y los ordenamientos territoriales comunitarios (CONAFOR), que establecen los criterios y lineamientos aplicables.</p> | <p>Con el objeto de evitar el establecimiento de condiciones desfavorables que atenten contra la imagen urbana o generen condiciones inadecuadas de salud y seguridad para los bienes de la población y/o conflictos de interés entre los diferentes sectores del desarrollo, el crecimiento de los asentamientos humanos y su densidad.</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 06 de abril de 2021



|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>CP-02.</b> En los centros de población (regulados por instrumentos de planeación) los nuevos asentamientos humanos y localidades, deberán cumplir con:</p> <p>a) Comprobar que cuenta con autorizaciones, concesiones y/u obras para el abastecimiento de agua de acuerdo a los criterios XYZ (A-16, A-17 ó A-18).</p> <p>b) Contar con el dictamen de no afectación de arroyos o bienes nacionales, así como el dictamen de zonas de inundación con el periodo de retorno recomendado por CONAGUA.</p> <p>c) Los criterios XYZ (B-1, B-2 o B-3), según sea el caso, relativos a remoción de vegetación en el predio del proyecto.</p> <p>d) Los criterios XYZ (B-1, B-2 o B-3), relativos a la remoción de vegetación para la apertura y/o ensanchamiento de caminos con las dimensiones que determina el Reglamento de Fraccionamientos del Estado de BCS.</p> <p>e) Contar con todas las autorizaciones municipales, como uso de suelo, licencia de construcción; de igual manera cumplir con los servicios básicos establecidos en el Reglamento de Fraccionamientos de B.C.S. (agua potable, desalojo de aguas residuales, energía eléctrica, etc.).</p> | <p>Debido a que los escurrimientos de agua superficial se presentan de manera esporádica y el tamaño del cauce puede no se regular año con año, de acuerdo a la precipitación y la incidencia de huracanes, resulta crucial la correcta ubicación de las obras que se proyecten, por lo que es un factor clave en la edificación sustentable.</p> <p>Otro factor clave es la gestión hídrica de ahorro y que asegure fuentes alternas al agua subterránea en el contexto de aridez y escasez hídrica del municipio.</p> <p>La gestión de la cobertura vegetal es otro elemento crucial, ya que la vegetación de matorrales desérticos y de selva seca (selva baja caducifolia) son ecosistemas que pueden tardar mucho tiempo en recuperarse, una vez deforestados. Por otro lado garantizan la estabilidad de los suelos y la tan necesaria infiltración de agua a los acuíferos.</p> | <p>Reglamento de Fraccionamientos de B.C.S.</p> |
| <p><b>CP-03.</b> No se permitirá el establecimiento de nuevos asentamientos humanos fuera de los centros de población (regulados por planes y programas de desarrollo urbano) en tanto no se cuente con fuentes alternativas suficientes para proveer agua a la población.</p> <p>En el caso excepcional del establecimiento de localidades fuera de los centros de población, deberá cumplirse con lo siguiente:</p> <p>a) Comprobar que cuenta con autorizaciones, concesiones y/u obras para el abastecimiento de agua criterio XYZ (A-20 al A-26).</p>  | <p>Debido a que los escurrimientos de agua superficial se presentan de manera esporádica y el tamaño del cauce puede no se regular año con año, de acuerdo a la precipitación y la incidencia de huracanes, resulta crucial la correcta ubicación de las obras que se proyecten, por lo que es un factor clave en la edificación sustentable.</p> <p>Otro factor clave es la gestión hídrica de ahorro y que asegure</p>   | <p>Reglamento de Fraccionamientos de B.C.S.</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**

**06 de abril de 2021**



|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>b) Contar con el dictamen de no afectación de arroyos o bienes nacionales, así como el dictamen de zonas de inundación con el periodo de retorno recomendado por CONAGUA.</p> <p>c) Los criterios XYZ (B-1, B-2 o B-3), según sea el caso, relativos a remoción de vegetación en el predio del proyecto.</p> <p>d) Los criterios XYZ (B-1, B-2 o B-3, relativos a la remoción de vegetación para la apertura y/o ensanchamiento de caminos con las dimensiones que determina el Reglamento de Fraccionamientos del Estado de BCS.</p> <p>e) Contar con todas las autorizaciones municipales, como uso de suelo, licencia de construcción; de igual manera cumplir con los servicios básicos establecidos en el Reglamento de Fraccionamientos de B.C.S. (agua potable, desalojo de aguas residuales, energía eléctrica, etc.).</p> <p>f) Contar con autorización en materia de impacto ambiental.</p> <p>g) Contar preferentemente con sistemas autónomos de generación de energía eléctrica, por ejemplo celdas fotovoltaicas, con el fin de evitar el cambio de uso de suelo por instalación de líneas eléctricas. Se podrá conectar a la red de electricidad en tanto se aprovechen los caminos existentes, ya que no se permitirá la remoción de vegetación para apertura de nuevos caminos.</p> <p>h) Contar con programa de manejo de los residuos, considerando un sistema integral de manejo (separación y aprovechamiento) y deberá disponerlos directamente en los sitios autorizados por el Ayuntamiento.</p> | <p>fuentes alternas al agua subterránea en el contexto de aridez y escasez hídrica del municipio.</p> <p>La gestión de la cobertura vegetal es otro elemento crucial, ya que la vegetación de matorrales desérticos y de selva seca (selva baja caducifolia) son ecosistemas que pueden tardar mucho tiempo en recuperarse, una vez deforestados. Por otro lado garantizan la estabilidad de los suelos y la tan necesaria infiltración de agua a los acuíferos.</p> <p>La contaminación de suelos y agua está estrechamente relacionada a una incorrecta disposición de residuos, por lo que los generadores de residuos en sitios donde no hay recolección municipal o es esporádica, deben manejarlos con especial atención a través de programas de manejo. La separación por tipo de residuos, su aprovechamiento y correcta disposición además de ser una obligación ambiental, brinda beneficios adicionales de tipo sanitario, social y económico.</p> <p>El ahorro energético también es un pilar de sustentabilidad del proyecto, al minimizar las emisiones contaminantes a escala regional y abatir los costos.</p> |  |
| <p><b>CP-04.</b> No se permitirá el crecimiento de los asentamientos humanos y localidades en arroyos y sus zonas de inundación, zonas de riesgo industrial o riesgo ante eventos naturales por inundación,</p>   | <p>El Municipio de La Paz es considerada por el CENAPRED como área de muy alta incidencia de ciclones tropicales. En ese</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**

**06 de abril de 2021**



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ciclones, derrumbes y zona federal marítimo terrestre.</p>  | <p>sentido, deben respetarse los cauces de arroyos y sus zonas inundables por el riesgo que involucra.</p>   |  |
| <p><b>CP-05.</b> No se permitirá el desarrollo de nuevos asentamientos humanos o centros de población en las Áreas de Importancia en la Recarga de Acuíferos del Municipio de La Paz (delimitadas en el Anexo XYZ) ni en UGA que no cuenten con disponibilidad de agua, salvo que se cumpla con el criterio XYZ (A-31).</p> <p>Dentro de las Áreas Naturales Protegidas lo harán, de acuerdo a lo prescrito en el programa de manejo respectivo.</p> | <p>Los nuevos asentamientos humanos generan un aumento en la demanda de agua que, en áreas con acuíferos sobreexplotados, agrava los conflictos ambientales entre los usuarios del agua y, en las zonas costeras, puede fomentar la intrusión salina.</p>  |  |
| <p><b>CP-06.</b> El desarrollo de las zonas de reserva territorial para crecimiento urbano decretadas por los instrumentos de planeación se hará de forma gradual y con base en una óptima densificación de las áreas urbanas existentes. Dichas áreas deberán mantener su cubierta vegetal original en tanto sean ocupadas.</p>   | <p>Evitar la deforestación, los impactos adversos a los ecosistemas y promover la optimización de servicios y abastecimiento de agua a la población.</p> <p>En las áreas de reserva del PDU de La Paz y el PSDU Los Barriles-El Cardonal existe una alta cobertura de selva baja caducifolia, que es a su vez componente de las Áreas de Importancia en la Recarga de Acuíferos del municipio; por tales motivos estas áreas deben ser conservadas, en tanto la mancha urbana no se densifique y sea necesario el crecimiento urbano; posteriormente continuar con manejo de conservación.</p> |  |
| <p><b>CP-07.</b> El desarrollo urbano deberá realizarse con base en los instrumentos de planeación vigentes, evitando la especulación y recalificación del suelo rústico (áreas de reserva, áreas de protección ecológica).</p>  | <p>La evaluación de impacto ambiental como instrumento preventivo, permitirá identificar y establecer estrategias para inducir proyectos ambientales encaminados hacia la</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  
06 de abril de 2021**



|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>sostenibilidad urbana.</p> <p>La planificación económica y urbanística de la expansión urbana deberá ceñirse a los propios límites ambientales para lograr entornos habitables y ofrecer a las generaciones futuras las mismas opiniones de las que hoy se dispone; siendo requisito indispensable prevenir los daños e internalizar los costes de la afectación.</p> |  |
| <p><b>CP-08.</b> Los programas de desarrollo urbano deberán incorporar los criterios para que las áreas de reserva de crecimiento de las zonas urbanas, consideren la infraestructura necesaria para los sistemas de tratamiento de aguas residuales y las plantas potabilizadoras que permitan el completo reuso del agua.</p> | <p>La población está en continuo crecimiento y es necesaria una buena planeación para asegurar la calidad de los ecosistemas.</p>  |  |

**ANEXO 3**

**CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA SOBRE PAISAJE**

| <p><b>Objetivo: Mantener la visibilidad hacia la zona costera y por tanto minimizar los conflictos ambientales.</b></p>  |   |   |
|--|---|---|
| Criterio de regulación ecológica   | Justificación técnica   | Fundamentación  |
| <p><b>P-01.</b> Con base en el derecho humano al paisaje, las edificaciones que se ubiquen a una distancia menor a 400 metros de la Zona Federal Marítimo Terrestre deberán mantener una altura de un nivel ó bien una altura máxima de tres metros de altura desde el nivel del suelo, para mantener la visibilidad hacia la costa.</p> <p>En pendientes mayores al 20%, podrán tener una altura máxima de hasta dos niveles, o bien una altura de 6 metros desde el nivel del suelo.</p> | <p>Durante la elaboración del estudio técnico los sectores manifestaron que uno de los principales problemas ambientales del municipio es la afectación del paisaje por la construcción de hoteles y residencias en terrenos que colindan con la playa.</p> <p>Así, la zona costera constituye un bien común con alto valor paisajístico, por lo que alterar el paisaje en esa zona se traduce en una reducción de la calidad</p> | <p>Art. 1, 4, 133 de la Constitución de los EUM. Artículos 1, fracciones II y VII; 2 fracción XXII, 3 fracción V; 8 fracción VIII y 69 de la LEEPABCS.</p> <p>Artículos 4, fracciones I, II y III, 5, fracción XVII, 23, 24, 25 28, fracción V, inciso a), 34, 35, 36 y 37, del RPEEPMA.</p> <p>Art. V, XI y XII de la Convención para la</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  
06 de abril de 2021**



|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>de vida de sus habitantes.</p> <p>Las construcciones que obstruyan la visibilidad hacia el mar limitan el acceso a ese bien común.</p> <p>Los paisajes culturales son escenarios de interacción asociados a la identidad de un pueblo o comunidad, donde se les da un valor histórico cultural a partir de características biofísicas, artefactos físicos e intangibles heredados de generación en generación, el cual va más allá del enfoque visual del paisaje (Czeczynski en Daniel y otros, 2012).</p> | <p>Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América.</p> <p>Artículo 7, fracción LXI, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Artículo 3o, fracción XXX y 53, párrafo segundo, de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, reglamentaria de la fracción XX del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.</p> <p>Tesis aislada administrativa del Séptimo Tribunal Colegiado en materia administrativa del Primer Circuito (14-Oct-2016): Infracción administrativa en materia ambiental. el daño al paisaje es un parámetro válido para determinar su gravedad.</p> |
| <p><b>P-02.</b> Con base en el derecho humano al paisaje, las edificaciones que se ubiquen a partir de los 400 metros de la Zona Federal Marítimo Terrestre en adelante, deberán tener una altura máxima de dos niveles (incluyendo la planta baja) o bien una altura máxima de seis metros desde el nivel del suelo, para mantener la calidad paisajística de los ecosistemas costeros.</p> <p>En pendientes mayores al 20%, podrán tener una altura máxima de hasta tres niveles, o bien una altura de 9 metros desde el nivel del suelo.</p> | <p>La zona costera constituye un bien común con alto valor paisajístico, por lo que alterar el paisaje en esa zona se traduce en una reducción de la calidad de vida de sus habitantes.</p> <p>Las construcciones que obstruyan la visibilidad hacia el mar limitan el acceso a ese bien común.</p> <p>Se han clasificado a los servicios ecosistémicos culturales en</p>  | <p>Art. 1, 4, 133 de la Constitución de los EUM. Artículos 1, fracciones II y VII; 2 fracción XXII; 3 fracción V; 8 fracción VIII y 69 de la LEEPABCS;</p> <p>Artículo 4, fracciones I, II y III, 5, fracción XVII, 23, 24, 25 28, fracción V, inciso a), 34, 35, 36 y 37, del RPEPMA.</p> <p>Art. V, XI y XII de la</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  
06 de abril de 2021**



|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>cuatro grandes grupos: 1) actividades de recreo, salud mental y física; 2) turismo; 3) apreciación estética e inspiración por la cultura, el arte y el diseño; 4) experiencia espiritual y sentimiento de pertenencia (Sarukhán &amp; Whyte, 2005; TEEB, 2010).</p> <p>Esta clasificación valora la dimensión cultural en cuanto a valores, prácticas y conocimientos en la satisfacción directa o indirecta de las necesidades humanas (salud, recreación, descanso, ocio, arte, identidad, cognición, religiosidad y espiritualidad), buscando el bienestar humano en armonía con los ecosistemas naturales.</p> <p>La integración naturaleza – cultura posibilita el análisis de los impactos de la acción humana que comprometen la estabilidad ambiental y permite el desarrollo de estrategias para disminuirlos. Así mismo, se generan beneficios temporales, espaciales, directos e indirectos que contribuyen con la felicidad humana y la protección de los mismos ecosistemas (Constanza, 1997).</p> | <p>Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América.</p> <p>Artículo 7, fracción LXI, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Artículo 3o, fracción XXX y 53, párrafo segundo, de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, reglamentaria de la fracción XX del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.</p> <p>Tesis aislada administrativa del Séptimo Tribunal Colegiado en materia administrativa del Primer Circuito (14-Oct-2016): Infracción administrativa en materia ambiental. el daño al paisaje es un parámetro válido para determinar su gravedad.</p> |
| <p><b>P-03.</b> Dentro de los centros de población (regulados por instrumentos de planeación) y con base en el derecho humano al paisaje, se recomienda que las edificaciones que se ubiquen a una distancia menor a 400 metros de la Zona Federal Marítimo Terrestre deberán mantener una altura de un nivel ó bien una altura máxima de 3 metros de altura desde el nivel del suelo,</p> | <p>Durante la elaboración del estudio técnico los sectores manifestaron que uno de los principales problemas ambientales del municipio es la afectación del paisaje por la construcción de hoteles y residencias en terrenos que</p>   | <p>Art. 1, 4, 133 de la Constitución de los EUM. Artículos 1, fracciones II y VII; 2 fracción XXII, 3 fracción V; 8 fracción VIII y 69 de la LEEPABCS. Artículos 4, fracciones I, II</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

06 de abril de 2021



para mantener la visibilidad hacia la costa.

En pendientes mayores al 20%, podrán tener una altura máxima de hasta dos niveles, o bien una altura de 6 metros desde el nivel del suelo.

En el caso de edificaciones con mayor número de niveles permitidos en los instrumentos de planeación, se recomienda distribuir los niveles en la superficie general del predio, para afectar en menor grado la calidad paisajística.

colindan con la playa.

Así, la zona costera constituye un bien común con alto valor paisajístico, por lo que alterar el paisaje en esa zona se traduce en una reducción de la calidad de vida de sus habitantes.

Las construcciones que obstruyan la visibilidad hacia el mar limitan el acceso a ese bien común.

Los paisajes culturales son escenarios de interacción asociados a la identidad de un pueblo o comunidad, donde se les da un valor histórico cultural a partir de características biofísicas, artefactos físicos e intangibles heredados de generación en generación, el cual va más allá del enfoque visual del paisaje (Czepczynski en Daniel y otros, 2012).

y III, 5, fracción XVII, 23, 24, 25 28, fracción V, inciso a), 34, 35, 36 y 37, del RPEEPMA.

Art. V, XI y XII de la Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América.

Artículo 7, fracción LXI, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Artículo 3o, fracción XXX y 53, párrafo segundo, de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, reglamentaria de la fracción XX del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Tesis aislada administrativa del Séptimo Tribunal Colegiado en materia administrativa del Primer Circuito (14-Oct-2016): Infracción administrativa en materia ambiental. el daño al paisaje es un parámetro válido para determinar su gravedad.

**P-04.** Dentro de los centros de población (regulados por instrumentos de planeación) y con base en el derecho humano al paisaje, se recomienda que las edificaciones que se ubiquen a partir de los 400 metros de la Zona Federal Marítimo Terrestre deberán tener una altura máxima de dos niveles (incluyendo la planta baja)

La zona costera constituye un bien común con alto valor paisajístico, por lo que alterar el paisaje en esa zona se traduce en una reducción de la calidad de vida de sus habitantes.

Art. 1, 4, 133 de la Constitución de los EUM. Artículos 1, fracciones II y VII; 2 fracción XXII; 3 fracción V; 8 fracción VIII y 69 de la LEEPBCS;



H. XVI AYUNTAMIENTO DE LA PAZ

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

06 de abril de 2021



|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>o bien una altura máxima de seis metros desde el nivel del suelo, para mantener la calidad paisajística de los ecosistemas costeros.</p> <p>En pendientes mayores al 20%, podrán tener una altura máxima de hasta tres niveles, o bien una altura de 9 metros desde el nivel del suelo.</p> <p>En el caso de edificaciones con mayor número de niveles permitidos en los instrumentos de planeación, se recomienda distribuir los niveles en la superficie general del predio, para afectar en menor grado la calidad paisajística.</p> | <p>Las construcciones que obstruyan la visibilidad hacia el mar limitan el acceso a ese bien común.</p> <p>Se han clasificado a los servicios ecosistémicos culturales en cuatro grandes grupos: 1) actividades de recreo, salud mental y física; 2) turismo; 3) apreciación estética e inspiración por la cultura, el arte y el diseño; 4) experiencia espiritual y sentimiento de pertenencia (Sarukhán &amp; Whyte, 2005; TEEB, 2010).</p> <p>Esta clasificación valora la dimensión cultural en cuanto a valores, prácticas y conocimientos en la satisfacción directa o indirecta de las necesidades humanas (salud, recreación, descanso, ocio, arte, identidad, cognición, religiosidad y espiritualidad), buscando el bienestar humano en armonía con los ecosistemas naturales.</p> <p>La integración naturaleza – cultura posibilita el análisis de los impactos de la acción humana que comprometen la estabilidad ambiental y permite el desarrollo de estrategias para disminuirlos. Así mismo, se generan beneficios temporales, espaciales, directos e indirectos que contribuyen con la felicidad humana y la protección de los mismos ecosistemas (Constanza, 1997).</p> | <p>Artículo 4, fracciones I, II y III, 5, fracción XVII, 23, 24, 25 28, fracción V, inciso a), 34, 35, 36 y 37, del RPEEPMA.</p> <p>Art. V,XI y XII de la Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América.</p> <p>Artículo 7, fracción LXI, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Artículo 3o, fracción XXX y 53, párrafo segundo, de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, reglamentaria de la fracción XX del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.</p> <p>Tesis aislada administrativa del Séptimo Tribunal Colegiado en materia administrativa del Primer Circuito (14-Oct-2016): Infracción administrativa en materia ambiental. el daño al paisaje es un parámetro válido para determinar su gravedad.</p> |
| <p><b>P-05. Los proyectos que colinden con la playa</b></p>  | <p>Uno de los principales</p>   | <p>Artículo 3, fracción II. 6,</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

06 de abril de 2021



deberán trazar en campo y reportar al Ayuntamiento las servidumbres de paso a las playas, respetando las disposiciones federales de libre acceso a las playas. Estas servidumbres deberán situarse a un máximo de un kilómetro entre ellas, fuera de los centros de población, y a un máximo de 500 metros entre ellas, dentro de los centros de población.

Establecidas para mantener y mejorar el acceso a las playas en donde los propietarios de los predios contiguos al acceso y a la Zona Federal Marítimo Terrestre, de manera conjunta con las autoridades locales proporcionarán accesos públicos a las playas que sean francos, amplios y suficientes entre 8 y 13 metros de sección, así como estacionamiento proporcional al uso e importancia de cada playa.

problemas ambientales del municipio identificado por los sectores en la elaboración del estudio técnico es que la construcción de hoteles y residencias en terrenos que colindan con la playa limita el libre acceso de las personas a la playa.

Tener accesos bien definidos resuelve los conflictos entre los usuarios de las playas y los propietarios de los terrenos adyacentes, asimismo es acorde con el derecho humano al paisaje como bien común.

fracción II, 7, fracción IV, 8, 127 y 154 de la LGBN, y 5, 7, fracción II, 8, 17 y 74, fracción VI, del RUAMAT.

Artículo 1102 del Código Civil para el Estado Libre y Soberano de Baja California Sur 7 .

Artículo 5 45 BIS de la LEDU, y artículos 4, fracción III, 5, fracción XVII, 6, 7 y 37 del RPEPMA.

Artículo 12, fracción XV, 45 BIS, 68, fracción IX, 83 BIS, de la Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Baja California Sur.

Artículo 7, fracción LXI, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Artículo 3o, fracción XXX y 53, párrafo segundo, de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, reglamentaria de la fracción XX del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

## Glosario:

**Centros de población:** Las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven para su expansión y las que se consideren no urbanizables, por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad



H. XVI AYUNTAMIENTO  
DE LA PAZ

# SESIÓN DEL ÓRGANO TÉCNICO DEL COMITÉ DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR 06 de abril de 2021



competente se provean para la fundación de los mismos (Art. 2, fracción III de la Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de B.C.S.).

**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 Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano).

**Desarrollo urbano:** El proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población (Art. 2, fracción X de la Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de B.C.S.).

**Instrumentos de planeación:** programas y planes de desarrollo urbano del Municipio de La Paz, los cuales son el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de La Paz, Baja California Sur, el Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos - El Pescadero - Las Playitas, La Paz, Baja California Sur y el Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Los Barriles - El Cardonal, La Paz, Baja California Sur, así como otros que sean publicados en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de B.C.S.

**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).

**Localidad:** el lugar ocupado con una o más edificaciones utilizadas como viviendas, las cuales pueden estar habitadas o no, este lugar es reconocido por un nombre dado por alguna disposición legal o la costumbre (Art. 3, frac. XI de la Norma Técnica sobre Domicilios Geográficos, DOF-12-11-2010).

**Servicios ambientales:** Los beneficios que obtiene la sociedad de los recursos naturales, tales como la provisión y calidad del agua, la captura de contaminantes, la mitigación del efecto de los fenómenos naturales adversos, el paisaje y la recreación, entre otros (Art. 3, fracción XXX de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable).

**Paisaje:** cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de acción y la interacción de factores naturales o humanos (Art. 2, fracción XXII de la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de B.C.S.).