DIP
2912

0001481

Oficio No. SPPA/SAJ/097/2018.

Ciudad de México, a 12 de septiembre 2018.

Asunto: Se remite información relacionada con los acuíferos La Paz y El Carrizal y, el Plan Hídrico del Estado de Baja California Sur.



MTRO. VALENTÍN MARTÍNEZ GARZA
TITULAR DE LA UNIDAD DE ENLACE
LEGISLATIVO DE LA SECRETARÍA
DE GOBERNACIÓN.
P R E S E N T E.

Me permito hacer referencia al oficio No. SELAP/UEL/311/2239/16, mediante el cual se hizo del conocimiento de esta Subsecretaría, el Acuerdo aprobado por la Cámara de Diputados del H. Congreso de la unión, mismo que se transcribe:

“Primero. La Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión, exhorta respetuosamente al titular de la Comisión Nacional del Agua, a que junto con expertos, investigadores y usuarios de los acuíferos y cuenca hidrológica La Paz y El Carrizal se revise y actualice la metodología y cálculo para la disponibilidad media anual, tanto de aguas de subsuelo, como de las aguas superficiales, con la finalidad de integrar otra información y variables como la infiltración de agua de mar y la salinidad, entre otros, que permitan determinar con mayor precisión la disponibilidad real y actualizada del agua de dichos acuíferos para los diversos usos. Esto en cumplimiento con lo establecido en la NOM-001-CONAGUA-2015, Conservación del recurso agua. Que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales. **Segundo.** La Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión, exhorta respetuosamente a la Comisión Nacional del Agua y al gobierno del estado de Baja California Sur, a que se revise conjuntamente el Plan Hídrico Estatal Gran Visión 2030, a fin de que se considere la disponibilidad de aguas superficiales de las cuencas hídricas de La Paz y El Carrizal, así como de los diversos factores que inciden en dicha disponibilidad en la región y así contrarrestar el déficit en los acuíferos. **Tercero.** La Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión, exhorta respetuosamente al titular de la Comisión Nacional del Agua, a que dentro de su Programa Operativo Anual para el ejercicio 2017, incluya la elaboración de los 18 proyectos ejecutivos prioritarios de las obras que requiere la cuenca y el acuífero de La Paz, con el fin de permitir la recarga, aprovechar el agua de precipitaciones, proteger a la población de eventos hidrometeorológicos catastróficos, y abatir el déficit creciente que enfrenta la capital y las zonas urbanas que dependen de dichas fuentes, cuyo costo aproximado global es de 90 millones de pesos.”



Al respecto, y con el propósito de dar cumplimiento al mencionado Acuerdo, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) informó, mediante oficio No. **Boo.00.01.-129** (se anexa copia) que, la condición del acuífero y los estudios realizados por esa Comisión confirman la sobreexplotación de las aguas subterráneas, lo que ha provocado el avance tierra adentro del agua marina en el interior del acuífero "La Paz", salinizando a su vez, pozos de aguas agrícolas, al igual que batería de pozos que abastecen a la ciudad de La Paz.

En este sentido, esa Comisión ha realizado acciones para reducir dicha sobreexplotación, mediante un manejo más estricto de la demanda, adquisición de derechos a concesionarios agrícolas para destinar el agua al consumo humano, intercambio del agua de riego por agua residual tratada, entre otras. Sin embargo, el incremento continuo de la demanda de agua de la ciudad no ha permitido reducir las extracciones y siguen compitiendo con el desarrollo agrícola. Para atender el problema se incluyeron dos compromisos presidenciales: "CG119: Construir una planta desalinizadora en La Paz" y "CG120: Construir el acueducto "El Carrizal-La Paz".

Por lo que se refiere a la disponibilidad media anual de aguas subterráneas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de abril de 2015, esta no consideró las modificaciones de la NOM-011-CONAGUA-2015, ya que entró en vigor después de la fecha de publicación. En dicha publicación, se destaca que el acuífero "La Paz" se encuentra en condiciones de déficit, mientras que el acuífero "El Carrizal" se encuentra con disponibilidad.

Por otra parte, el 6 de junio de 2017, se llevó a cabo una reunión de trabajo entre la Agrupación Ciudadana para el Ordenamiento del Agua en Baja California Sur, A.C. (ACORABCS), y la participación de la Dirección Local de Baja California, Gerencia de Aguas Subterráneas de la Subdirección General Técnica de Nivel Nacional, de la Dirección General de la Comisión Estatal del Agua de Baja California Sur (CEA-BCS).

Los representantes de ACORABCS presentaron sus puntos de vista y propuesta de los 18 proyectos que tienen visualizados para atender las necesidades de abastecimiento de agua de la ciudad de La Paz y su zona urbana destacando que los costos del proyecto ejecutivo de todas las obras alcanzan los 90 millones de pesos.

Lo anterior, se hace de su conocimiento para que a través de su conducto, se haga llegar la respuesta correspondiente a la Cámara de Diputados, de conformidad con el procedimiento instaurado para tales efectos.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
LA ASESORA JURÍDICA
DEL C. SUBSECRETARIO



LIC. NUBIA A. ROMÁN NARVÁEZ

REF: SPPA/2016-0001133

CAP



**COORDINACIÓN DE ASESORES DE LA
DIRECCIÓN GENERAL**

OFICIO No. B00.00.01.- 129

Ciudad de México, a 26 de junio de 2018.

**DR. RODOLFO LACY TAMAYO
SUBSECRETARIO DE PLANEACIÓN Y POLÍTICA AMBIENTAL
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
P R E S E N T E**

Av. Ejército Nacional 223, Col. Anáhuac 1ª Sección. Del. Miguel Hidalgo

Me refiero a su oficio **SPPA/0426/2018**, dirigido al Mtro. Roberto Ramírez de la Parra, Director General de la Comisión Nacional del Agua, sobre el Punto de Acuerdo relacionado con las cuencas hídricas "La Paz" y "El Carrizal", del Estado de Baja California Sur.

Con fundamento en el Artículo 16, fracción III, del Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua, le adjunto la comunicación enviada por la Subdirección General Técnica.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

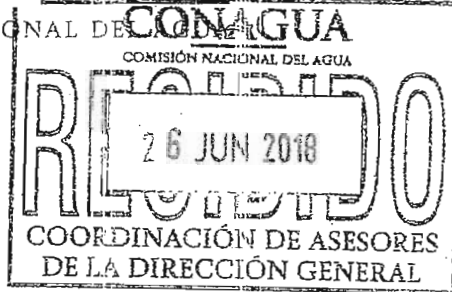
**ATENTAMENTE
EL COORDINADOR DE ASESORES**



ING. ALFONSO CAMARENA LARRIVA

CPM 18-0001722

SPPA/0426-0001/33



MEMORANDO No. B00.7.01.- 200

Ciudad de México, a 25 de junio de 2018.

ING. ALFONSO CAMARENA LARRIVA
COORDINADOR DE ASESORES DE LA
DIRECCIÓN GENERAL
PRESENTE

Me refiero al Memorando Número B00.00.01.-110 de fecha 31 de mayo del año en curso mediante el cual hace referencia al punto de Acuerdo de la Cámara de Diputados de la LXIII Legislatura del H. Congreso de la Unión, del día 15 de noviembre de 2016, en el cual se exhorta a la Comisión Nacional del Agua, junto con expertos, investigadores y usuarios de los acuíferos y cuenca hidrológica La Paz y El Carrizal, se revise y actualice la metodología y cálculo para la disponibilidad media anual, con la finalidad de integrar otra información y variables como la infiltración de agua de mar y salinidad entre otros, que permitan determinar con mayor precisión la disponibilidad real, actualizada de agua de dichos acuíferos.

Lo anterior en atención al Oficio No. SPPA/0426/2018, de fecha 23 de mayo del año en curso, mediante el cual el Dr. Rodolfo Lacy Tamayo, reitera la solicitud de atención al punto de acuerdo alcanzado a partir de las observaciones presentadas por la Diputada Jisela Paes Martínez, del Grupo Parlamentario del PAN, en la sesión del 8 de noviembre de 2016, mediante el cual la Cámara de Diputados exhorta a la Comisión Nacional del Agua en los siguientes términos: Primero: la disponibilidad media anual de aguas del subsuelo de los acuíferos y la cuenca hidrológica La Paz y El Carrizal; Segundo: revisión del Plan Hídrico Estatal Gran Visión 2030, a fin de que se consideren diversos factores para contrarrestar el déficit de los acuíferos y Tercero: que incluya la elaboración de los 18 proyectos ejecutivos prioritarios de las obras que requiere la cuenca y el acuífero de La Paz, con el fin de permitir la recarga, aprovechar el agua de precipitaciones, proteger a la población de eventos hidrológicos catastróficos y abatir el déficit que enfrenta la capital. El costo aproximado de los proyectos ejecutivos es de 90 millones de pesos.

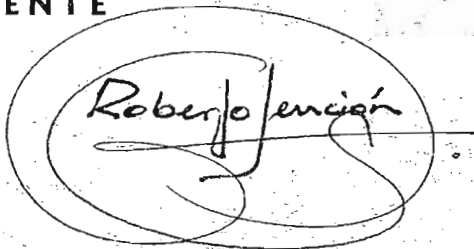
MEMORANDO No. B00.7.01.- 200

Ciudad de México, a 25 de junio de 2018.

Al respecto, anexo envío a usted la nota informativa referente al tema en comento.

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.

**ATENTAMENTE
EL GERENTE**



DE CONFORMIDAD CON LOS ARTÍCULOS 53 Y 89, CON RELACIÓN AL ARTÍCULO 11 DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA, PUBLICADA EN EL DOF EL 30 DE NOVIEMBRE DE 2006 Y POR DESIGNACIÓN DEL TITULAR MEDIANTE MEMORANDO No. B00.7.01.- 196, DE FECHA 22 DE JUNIO DE 2018, FIRMA EL **ING. ROBERTO A. SENCIÓN ACEVES, SUBGERENTE DE EVALUACIÓN Y ORDENAMIENTO DE ACUÍFEROS**, EN SUPLENCIA DEL GERENTE DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.

DR. HEBER ELEAZAR SAUCEDO ROJAS

C.c.e.p. Dr. Víctor Hugo Alcocer Yamanaka, Subdirector General Técnico.- Presente.
Ing. Óscar Sánchez Montúfar, Encargado de la Gerencia de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos.- Presente.
M.I. Rocío Salinas Prado, Coordinadora de Proyectos Transversales, Transparencia e Innovación.- Presente.
Ing. Zurizaday García Sánchez, Secretaria Particular de la Subdirección General Técnica.- Presente.
Archivo
incluye anexo

Respuesta al turno B00.7.0000392 de fecha 12 de junio de 2018.
HESR/RSA/rsp

NOTA INFORMATIVA

ASUNTO:

Atención al punto de Acuerdo de la Cámara de Diputados de la LXIII Legislatura del H. Congreso de la Unión, del día 15 de noviembre de 2016, en el cual se exhorta a la Comisión Nacional del Agua, junto con expertos, investigadores y usuarios de los acuíferos y cuenca hidrológica La Paz y El Carrizal, se revise y actualice la metodología y cálculo para la disponibilidad media anual, con la finalidad de integrar otra información y variables como la infiltración de agua de mar y salinidad entre otros, que permitan determinar con mayor precisión la disponibilidad real, actualizada de agua de dichos acuíferos.

1. ATENCIÓN AL PUNTO DE ACUERDO POR PARTE DE LA CONAGUA (2016-2017)

Se llevó a cabo una reunión de trabajo con la Diputada y sus colaboradores, la Agrupación Ciudadana para el Ordenamiento del Agua en Baja California Sur, A. C. (ACORABCS), la cual se llevó a cabo el 6 de junio de 2017, en la ciudad de La Paz, BCS, oficinas de la Dirección Local Baja California Sur, con la participación de los funcionarios de la Dirección Local Baja California, Gerencia de Aguas Subterráneas de la Subdirección General Técnica del Nivel Nacional o Central, de la Dirección General de la Comisión y de la Comisión Estatal del Agua de Baja California Sur (CEA-BCS).

Los representantes de ACORABCS presentaron sus puntos de vista y propuesta de los 18 proyectos que tienen visualizados para atender las necesidades de abastecimiento de agua de la ciudad de La Paz y su zona urbana y destacaron que el costo del proyecto ejecutivo de todas las obras alcanzan los 90 millones de pesos (MN).

Las obras propuestas, ordenadas conforme a la priorización de la Agrupación Ciudadana, son:

- 1.-Presa de control y almacenamiento y obras de infiltración en arroyo la Huerta. (6 Millones de Pesos)
- 2.- Encauzamiento arroyo La Huerta. (0.5 Millones de Pesos)
- 4.- Encauzamiento arroyo San Ramón. (Un Millón de Pesos)
- 5.- Encauzamiento arroyo El Quemado. (0.5 Millones de Pesos)
- 6.- Encauzamiento arroyo Cajeme. (Un Millón de Pesos)
- 7.- Obra de infiltración colonia Márquez de León. (2 Millones de Pesos)
- 8.- Encauzamiento arroyo La Palma. (6 Millones de pesos)

125

- 9.- Presa de almacenamiento y control arroyo San Pedro. (1.5 Millones de Pesos)
- 10.- Presa de almacenamiento y control arroyo La Palma. (10 Millones de Pesos)
- 11.- Obra de control entrada arroyos Los Gatos y La Palma. (5 Millones de pesos)
- 12.- Obra de conservación de suelo y agua. (3 Millones de Pesos)
- 13.- Encauzamiento arroyo Los Gatos (El Novillo). (6 Millones de pesos)
- 13.- Encauzamiento arroyo El Calandrio y Demasías de la Huerta. (Un Millón de Pesos)
- 14.- Presa y obra de infiltración arroyo El Piojillo. (10 Millones de Pesos)
- 15.- Encauzamiento y obra de infiltración Arroyo La Barrosa. (2 Millones de Pesos)
- 16.- Encauzamiento y obra de infiltración Arroyo Los Pozos. (Un Millón de Pesos)
- 17.- Drenaje pluvial Área de crecimiento Ciudad de la Paz. (2 Millones de Pesos)
- 18.- Drenaje pluvial Ciudad de la Paz. (3 Millones de Pesos)
- 19.- Barrera para detener la instrucción salina con infiltración de aguas tratadas. (5 Millones de Pesos)
- 20.- Instrumentación de las cuencas de las presas, San Lázaro, Santa Inés, Buena Mujer, Del Ihuajil, La Higuera, así como las cuencas con factibilidad de construcción de presas. (5 Millones de Pesos)
- 21.- Presa de almacenamiento y control Bajada del Molino. (5 Millones de Pesos)

Se conserva la numeración antes indicada a fin de referirse a lo largo de esta nota técnica a los proyectos propuestos por ACORABCS.

A continuación se reseñan y resumen, en orden cronológico, las respuestas emitidas durante 2016 en relación con el punto de acuerdo en comento. Las respuestas consideradas en esta nota técnica fueron elaboradas por las Subdirecciones Generales, Técnica, de Infraestructura Hidroagrícola, y Agua Potable, Drenaje y Saneamiento y enviadas a la Coordinación de Asesores de esta Comisión.

1.1. Subdirección General Técnica (15 de noviembre de 2016)

Hace mención a la condición del acuífero y los estudios realizados por esta Comisión, que confirman que la sobreexplotación de las aguas subterráneas ha provocado el avance tierra adentro del agua marina en el interior del acuífero "La Paz", afectando gran parte del Valle, por consiguiente se han salinizado pozos agrícolas al igual que la batería de pozos que abastece a la ciudad de La Paz. Los estudios que se han realizado por esta Comisión han recomendado acciones para reducir la sobreexplotación, mediante un manejo más estricto de la demanda, adquisición de derechos a concesionarios agrícolas para destinar el agua al consumo humano, intercambio del agua de riego por agua residual tratada y recarga artificial, entre otras. Asimismo, en el estudio Situación Actual y Posibles Escenarios de Intrusión Marina en el Acuífero La Paz, Baja California Sur y su Aprovechamiento como fuente para abastecimiento de agua potable, realizado por esta Comisión en el año 2008, realizado mediante un convenio de colaboración con el Instituto

RS

de Ingeniería de la UNAM con la Subdirección General Técnica de la CONAGUA, se analiza el problema de la intrusión salina y se desarrolla un anteproyecto para la extracción de agua subterránea salobre por medio de una batería de pozos con los siguientes objetivos: i) Alimentar a una planta desalinizadora complementaria al abastecimiento de agua a la ciudad, y ii) Frenar el avance de la intrusión salina hacia tierra adentro, el cual fue rechazado por el riesgo de que esa descarga de aguas de rechazo (salmueras), afectara la calidad del agua y los ecosistemas de la bahía.

Con base en estos resultados, la Subdirección General Técnica a través de la Gerencia de Aguas Subterráneas, propuso un Plan de Manejo del Acuífero en que el incremento del volumen del agua residual de la ciudad previo tratamiento, fuera destinado para el desarrollo agrícola en el valle, disminuyendo las extracciones para el uso agrícola y, con ello, la sobreexplotación. Llevándose a cabo sólo algunas de las acciones recomendadas de forma parcial.

El incremento continuo de la demanda de agua de la ciudad no ha permitido reducir las extracciones y siguen compitiendo con el desarrollo agrícola. Para atender el problema en la presente administración se incluyeron dos compromisos presidenciales:

“CG119: Construir una planta desalinizadora en La Paz” y

“CG120: Construir el acueducto “El Carrizal–La Paz”.

Con respecto a la disponibilidad media anual de aguas subterráneas, publicada en el Diario oficial de la Federación (DOF), el 20 de abril del 2015, no consideró las modificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2015, porque ésta entró en vigor después de la fecha de publicación.

En esta publicación se destaca que con una recarga total de 27.8 millones de metros cúbicos anuales (Mm^3/a), y un volumen concesionado de $28.9 Mm^3/a$, el acuífero “La Paz”, se encuentra en condiciones deficitarias, mientras que, con una recarga total de $14.2 Mm^3/a$, y un volumen concesionado de $11.9 Mm^3/a$, el acuífero “El Carrizal”, se encuentra con disponibilidad de $2.2 Mm^3/a$, como se muestra a continuación:

| LXXII REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA "PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA" | | | | | | | |
|--|----------|------|-------|-----------|--------|----------|-----------|
| CLAVE | ACUÍFERO | R | DNCOM | VCAS | VEXTET | DAS | DÉFICIT |
| CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES | | | | | | | |
| ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR | | | | | | | |
| 0324 | LA PAZ | 27.8 | 0.0 | 28.961904 | 30.5 | 0.000000 | -1.161904 |

| LXX REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA "PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA" | | | | | | | |
|--|-------------|------|-------|-----------|--------|----------|----------|
| CLAVE | ACUÍFERO | R | DNCOM | VCAS | VEXTET | DAS | DÉFICIT |
| CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES | | | | | | | |
| ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR | | | | | | | |
| 0322 | EL CARRIZAL | 14.2 | 0.0 | 11.977581 | 10.5 | 2.222419 | 0.000000 |

125

R: recarga media anual; DNCOM: descarga natural comprometida; VCAS: volumen concesionado de agua subterránea; VEXTET: volumen de extracción de agua subterránea consignado en estudios técnicos; DAS: disponibilidad media anual de agua subterránea. Las definiciones de estos términos son las contenidas en los numerales "3" y "4" de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2000.

**1.2. Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento:
Gerencia de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Alcantarillado de
la, (17 de noviembre de 2016)**

Al analizar los puntos de acuerdo en sus tres apartados, argumentó lo siguiente:

Primer Apartado.- Por tratarse del ámbito de competencia de la Subdirección General Técnica, no hace comentarios, simplemente que está publicada la disponibilidad de cuencas y acuíferos.

Segundo Apartado.- Destaca que esa Subdirección General promoverá reuniones coordinadas a través del Consejo de Cuenca para que se considere la revisión del Plan Hídrico Estatal Gran Visión 2030.

Tercer Apartado.- Informa que de los 18 proyectos mencionados, desde el año 2015 la Dirección Local Baja California Sur elaboró la ficha de inversión con el título "Estudios técnicos para la ubicación de sitios y sistemas de recarga en los acuíferos La Paz y El Carrizal, B. C. S. en los arroyos: El Cajoncito, El Calandria, La Huerta, Los Pozos, La Cruz-La Barrosa, La Palma, Cardonal, El Novillo, San Pedro y Garambullo, (Acuífero La Paz) y arroyo Hondo y arroyo las Panchitas (Acuífero El Carrizal)", la ficha se registró en el mecanismo de planeación (MECAPLAN) y se liberaron recursos para su realización en el ejercicio del 2017.

**1.3. Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola (12 de
diciembre de 2016)**

Al analizar los puntos de acuerdo en sus tres apartados, argumentó lo siguiente:

Primer Apartado.- Es pertinente señalar que la revisión y actualización de la metodología, así como los estudios de disponibilidad correspondiente para establecer la disponibilidad media anual en los acuíferos, son del ámbito de la Subdirección General Técnica (SGT), a través de la Gerencia de Aguas Subterráneas (GAS) y, en lo que respecta a las aguas superficiales a través de la Gerencia de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos (GASIR).

Segundo Apartado.- Cabe señalar que la determinación de la disponibilidad de aguas superficiales corresponde al ámbito del Subdirección General Técnica, a través de la

RS

Gerencia de Aguas Superficiales e Ingenierías de Ríos, por lo que su intervención se estima necesaria en una eventual revisión del Plan Hídrico Estatal.

Tercer Apartado.- Señaló que el objetivo planteado es ambicioso y requiere de estudios de Gran Visión que permita la identificación de las obras necesarias para alcanzarlo; al respecto, sería de gran utilidad contar con el Estudio de Gran Visión mediante el cual se definirían todos y cada uno de los 18 proyectos propuestos y su orden de priorización.

En cuanto al presupuesto global aproximado (90 Millones de Pesos), se comentó que el documento no incluye soporte técnico-económico que permita verificar si dicho monto es suficiente para desarrollar los 18 proyectos ejecutivos propuestos.

De igual forma, entre los 18 proyectos propuestos se indica algunos relativos al encauzamiento de arroyos, drenaje pluvial y almacenamiento, cuyos objetivos pueden ser contrarios al de recarga de acuíferos y el de evitar la salinización de las aguas subterráneas.

En cuanto al exhorto de incluir estos proyectos en el Programa Operativo Anual 2017, debe señalarse que no están considerados dentro del Mecanismo de Planeación (MECAPLAN) del año 2018, y que debe tomarse en consideración la importante reducción de recursos presupuestales para el ejercicio.

Finalmente se consideró muy importante la participación de la Dirección Local Baja California Sur y el Organismo de Cuenca Península de Baja California, en la planeación y programación de los proyectos y trabajos que se requieran para alcanzar el objetivo planteado por la cámara de Diputados, contando con el apoyo de las Subdirecciones Generales en oficinas centrales, que al efecto, deban intervenir.

Se estima conveniente promover la participación de recursos de los gobiernos estatal y municipal para el desarrollo de los proyectos que contribuyan a lograr los objetivos planteados.

2. ATENCIÓN AL PUNTO DE ACUERDO DE LA H. CÁMARA DE DIPUTADOS, PROMOVIDA POR LA DIPUTADA JISELA PAES MARTÍNEZ POR PARTE DE LA SGT-CONAGUA (2018)

2.1. Primer Apartado

Con la finalidad de satisfacer la demanda de agua para el desarrollo de la Ciudad de La Paz, con fecha 02 de junio de 2012, se realizaron tres compromisos presidenciales con el fin de mejorar el servicio de agua potable, saneamiento de las aguas residuales, reducción del déficit en el acuífero de La Paz y el intercambio de agua residual tratada por agua de primer uso, los cuales se mencionan a continuación: a) **CG-119.- Construir una planta**

RS

desalinizadora en la Paz: Esta obra se cambió al municipio de Los Cabos, debido a que fue rechazada para el municipio de La Paz por el riesgo de que la descarga del agua de rechazo de la planta desalinizadora afectara la calidad del agua y los ecosistemas de la bahía de La Paz, b) **CG-120.- Construir el acueducto “El Carrizal--La Paz”:** en estos momentos se encuentra en operación el acueducto con una batería de 7 pozos, construidos desde el año 2016, con un gasto de distribución de 120 litros por segundo (l/s), aunque CONAGUA está trabajando en la realización de dos pozos más con el fin de incrementar a 350 l/s el abastecimiento para la ciudad capital y c) **CG 121.- Construir una nueva planta de tratamiento de aguas residuales en La Paz:** la PTAR nueva considera en su proyecto un gasto máximo de operación de 650 l/s, equivalente a un volumen tratado de 20.5 Mm³/año, actualmente está en construcción y se espera que entre en operación a principios del siguiente año, la cual se ubicó a un costado de la PTAR vieja que actualmente se encuentra en operación. La calidad del agua que se espera de la PTAR nueva es que pueda dar un segundo uso, existiendo la posibilidad de que sea para los usos: agrícola, industrial y riego de áreas verdes.

Con estas obras se logra propiciar el uso eficiente del agua, teniendo en cuenta posibles intercambios de aguas de primer uso por aguas tratadas, así como garantizando el suministro de agua para la población.

Con respecto a la Disponibilidad de Aguas Subterráneas de los acuíferos de La Paz y El Carrizal. El pasado 4 de enero de 2018, se publicó en el DOF el “Acuerdo para dar a conocer la actualización de la disponibilidad media anual de aguas subterráneas de todos los acuíferos del país”, que trae como fecha de corte para su determinación el 31 de diciembre de 2015, conforme a las especificaciones Norma Oficial Mexicana NOM-001-CONAGUA-2015, el cual muestra resultados poco favorables para los acuíferos “La Paz” y “El Carrizal”, como se muestra en la tabla adjunta:

Jueves 4 de enero de 2018

DIARIO OFICIAL

(Primera Sección)

ACUERDO POR EL QUE SE ACTUALIZA LA DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LOS 653 ACUÍFEROS DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, MISMOS QUE FORMAN PARTE DE LAS REGIONES HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVAS QUE SE INDICAN

ARTÍCULO PRIMERO.- La disponibilidad media anual de agua de los acuíferos, agrupados por entidad federativa y Región Hidrológico Administrativa a las que corresponden, a la fecha de corte 31 de diciembre del año 2015, así como los valores de los términos que intervienen en su determinación, se presentan en las tablas siguientes:

| REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA | ENTIDAD FEDERATIVA | CLAVE | ACUÍFERO | R | DNC | VEAS | | | | DMA | |
|--|---------------------|-------|-------------|------|-----|-----------|----------|----------|----------|----------|--------------------|
| | | | | | | VCA5 | VEA1A | VAPTYR | VAFRH | POSITIVA | NEGATIVA (DÉFICIT) |
| CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES | | | | | | | | | | | |
| I PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA | BAJA CALIFORNIA SUR | 0324 | LA PAZ | 27.8 | 0.0 | 28.958904 | 0.000000 | 6.308844 | 0.000000 | 0.000000 | -7.467748 |
| | | 0322 | EL CARRIZAL | 14.2 | 0.0 | 13.579000 | 0.000000 | 0.654103 | 0.000000 | 0.000000 | -0.013103 |

RS

R: recarga total media anual; DNC: descarga natural comprometida; VEAS: volumen de extracción de aguas subterráneas; VCAS: volumen concesionado/asignado de aguas subterráneas; VEALA: volumen de extracción de agua en las zonas de suspensión provisional de libre alumbramiento y los inscritos en el Registro Nacional Permanente; VAPTYP: volumen de extracción de agua pendiente de titulación y/o registro en el REPDA; VAPRH: volumen de agua correspondiente a reservas, reglamentos y programación hídrica; DMA: disponibilidad media anual de agua del subsuelo. Las definiciones de estos términos son las contenidas en los numerales "3" (fracciones 3.10, 3.12, 3.18 y 3.25), y "4" (fracción 4.3), de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2015.

Se aclara que aunque efectivamente se tiene déficit en ambos acuíferos, las condiciones de sobreexplotación medidas con respecto a los volúmenes reales de extracción, son aún más críticas porque los abatimientos del nivel estático de las aguas subterráneas y el proceso acelerado de salinización por el fenómeno de la intrusión salina en el acuífero "La Paz", no se ha podido reducir, a pesar de que desde el año 2011, se cuenta con un Plan de Manejo integrado del agua, que no ha podido concretar las acciones recomendadas en él y que desde el año 2008, el Instituto de Ingeniería de la UNAM planteó la posibilidad de construir una planta desalinizadora de agua de mar para reducir las extracciones de los pozos de agua potable del valle de La Paz, con la finalidad de frenar el proceso de intrusión y permitir que de manera natural la renovación natural supere al bombeo y se restablezcan las condiciones geohidrológicas que permitan una extracción sustentable del acuífero.

La Gerencia de Aguas Subterráneas cuenta con los datos de piezometría del año 2016, proporcionados por la Dirección Local; sin embargo, no se ha podido lograr la cuantificación de la extracción de los volúmenes de agua subterránea, con el fin de plantear el balance de aguas subterráneas más reciente para actualizar la disponibilidad de los dos acuíferos de La Paz y El Carrizal.

Debido al ingreso de agua de mar al acuífero "La Paz", se estima que se ha reducido el volumen de recarga de agua dulce procedente de la lluvia, al acuífero, los gradientes de agua marina generados por la intensidad del bombeo de los pozos en la porción media del valle deben cuantificarse, junto con los volúmenes reales bombeados por la totalidad de los pozos, para estimar la cantidad de agua de mar que ha ingresado al espacio de almacenamiento del acuífero.

Por la falta de recursos para salir a campo a cuantificar estos volúmenes reales de extracción, se tiene programado estimar este volumen, considerando que el cambio de almacenamiento del acuífero, para los años más recientes, puede dar una idea del valor de la recarga natural, tanto por el lado continental como por el lado marino.

Es claro que no se ha respetado el volumen de recarga total anual reportado en los estudios, ya que la posición de los niveles de los pozos, por debajo del nivel del mar y la salinización de las aguas son prueba de que se extrae un volumen mucho mayor que el que se tiene concesionado en el acuífero "La Paz". La Dirección Local, a través de su Subdirección de Administración del Agua deberá vigilar permanentemente que no se extraiga un volumen mayor que el que se tiene concesionado e imponer sanciones a quien no demuestre la legalidad de sus extracciones.

RS

El acuífero "La Paz", agravó su déficit a 7.4 Mm³/a, debido a que esta Comisión detectó algunos expedientes autorizados, con resolución favorable que no fueron debidamente registrados ante el Registro Público de Derechos de Agua (REPGA), por lo que se tendrán que regularizar los 6.3 Mm³/a faltantes.

Por otro lado, el acuífero "El Carrizal", incrementó su volumen concesionado de 11.9 Mm³/a, del 30 de junio de 2014, a 13.5 Mm³/a, al 31 de diciembre de 2015, más el volumen que la Subdirección de Administración del Agua tiene en proceso de resolución por 634,103 m³/a, agotan la disponibilidad media anual, para quedar en déficit de 0.013 Mm³/a.

El incremento de la demanda se está atendiendo aplicando una estrategia de llevar el agua a través de fuentes externas como son los acuíferos "Los Planes" y "El Carrizal", mediante la transmisión de derechos correspondiente y la negociación entre agricultores y organismo operador, para tener agua subterránea de estos acuíferos para el consumo de la ciudad capital.

De continuar el crecimiento de la población de la ciudad de La Paz, se tendrá que retomar el tema de la desalinización del agua de mar, para abastecer de agua potable a dicha ciudad, dado que es limitada la cantidad de agua que puede aportar al tener como fuente única el acuífero "La Paz".

2.2. Segundo Apartado

Se promoverán reuniones por parte de la Dirección Local a través del Consejo de Cuenca para que se considere la revisión del Plan Hídrico Estatal Gran Visión 2030, mismo que deberá ser revisado por la Gerencia de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos y por la Gerencia de Aguas Subterráneas.

2.3. Tercer Apartado

Con referencia a los proyectos ejecutivos propuestos por la Agrupación Ciudadana ACORABCS y retomados por la propuesta presentada por la Diputada Jisela Paes, es preciso informar que varias de esas acciones fueron programadas y llevadas a cabo por la Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola (SGIH) en el año 2017. Los Proyectos Ejecutivos realizados fueron:

- 2.- Encauzamiento arroyo La Huerta.
- 4.- Encauzamiento arroyo San Ramón.
- 5.- Encauzamiento arroyo El Quemado.
- 6.- Encauzamiento arroyo Cajeme.
- 8.- Encauzamiento arroyo La Palma.
- 13.- Encauzamiento arroyo Los Gatos.

RS

13.- Encauzamiento arroyo El Calandrio y Demasías de la Huerta.

Existe una ficha de inversión en la cartera de proyectos de la Subdirección General Técnica (SGT) desde 2016 denominada "Estudios técnicos para la ubicación de sitios y sistemas de recarga en los acuíferos La Paz y El Carrizal, B. C. S. en los arroyos: El Cajoncito, El Calandrio, La Huerta, Los Pozos, La Cruz-La Barrosa, La Palma, Cardonal, El Novillo, San Pedro y Garambullo (acuífero La Paz) y los Arroyo Hondo y Las Panchitas (acuífero El Carrizal)", los montos de inversión son de 2.5 Millones de pesos para el caso del acuífero La Paz, y de 1.8 millones de pesos para el acuífero El Carrizal. Sin embargo, los sitios de recarga artificial contenidos en la ficha de inversión no consideran obras de infiltración relacionadas con presas o encauzamientos de arroyos, como se describen en los proyectos **1, 14, 15 y 16** de la Agrupación ACORABCS.

Para estudios o proyectos que no se encuentran en el Mecanismo de Planeación (MECAPLAN), deben generarse las fichas de inversión de cada proyecto, de acuerdo con la agrupación siguiente:

Proyectos 1, 9, 10, 11, 14, 15, 16 y 21.- Presa de control y almacenamiento y obras de infiltración en arroyos La Huerta y El Piojillo. Encauzamiento y obras de infiltración arroyos La Barrosa y Los Pozos. Presas de almacenamiento y control de los arroyos: San Pedro, La Palma, los Gatos y Bajada del Molino.- Es necesario definir las características de las obras, sin embargo, al apreciarse que los proyectos relacionados con presas y encauzamientos constituyen obras hidráulicas que regulan y controlan el régimen de las corrientes, a fin de, entre otros probables objetivos, proteger centros de población y zonas productivas, se sugiere que los proyectos referidos sean analizados, validados y, en su caso, considerados en el Mecanismo de Planeación (MECAPLAN), por parte de la Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola, teniendo en cuenta la colaboración del Gobierno del Estado de Baja California Sur.

En los estudios mencionados, dentro de sus términos de referencia se deben tener en cuenta los siguientes aspectos: a) Afectaciones que se puedan presentar con respecto a las áreas de inundación de los vasos de almacenamiento, en las zonas de las boquillas, así como por las vías de acceso relacionadas con las obras contempladas en los proyectos, b) Manifiesto de Impacto Ambiental Federal en su tipo regional por la SEMARNAT de la obra a realizar, c) Dictamen de cambios de uso del suelo relacionados con las obras contempladas en los proyectos.

Para ello, se sugiere que se considere la opinión técnica de la Gerencia de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos (GASIR) en la elaboración de los términos de referencia correspondientes.

RS

Los estudios y proyectos que no fueron contemplados para el año 2017 (1, 9, 10, 11, 14, 15, 16, y 21), se sugiere que sean validados, se generen las fichas técnicas y se contemple su inclusión en el mecanismo de planeación (MECAPLAN) por parte de la Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola teniendo en cuenta el punto de vista de la Subdirección General Técnica durante el proceso de validación.

Proyecto 7.- Obra de Infiltración Colonia Marquez de León.- Dentro de la Reglas de Operación para el Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento, Apartado Urbano (APAUUR), que opera la Comisión Nacional del Agua, se sugiere incluir este proyecto por parte del municipio u Organismo Operador de La Paz, el cual está considerado dentro del apartado 5.11. Casos de excepción en las Reglas de Operación mencionadas.

Proyecto 12.- Obras de conservación de suelo y agua.- Para el estudio o proyecto de conservación de suelo y agua, esta Comisión no cuenta con algún Programa Federalizado que lo atienda; sin embargo, se sugiere considerar la posibilidad de que el Gobierno del Estado de Baja California Sur pueda destinar recursos para este fin, así como tener en cuenta el posible apoyo de las Instituciones siguientes: Gobierno del Estado de Baja California Sur, CONAZA, Comisión Nacional de Zonas Áridas, CONAFOR, Comisión Nacional Forestal o SAGARPA, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

Proyectos 17 y 18.- Drenaje Pluvial Área de crecimiento Ciudad de La Paz, Drenaje Pluvial Ciudad de La Paz.- Dentro de la Reglas de Operación para el Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento, Apartado Urbano (APAUUR) a cargo de la Comisión Nacional del Agua, se podrían incluir estos proyectos por parte del Organismo Operador de La Paz, considerándolos dentro de las reglas de operación para proyectos y obras de Drenaje Pluvial.

Proyecto 19.- Barrera para detener la intrusión salina con infiltración de agua tratada.- Es necesario que se realice la ficha de inversión con el fin de que sea incluida en el Mecanismo de Planeación (MECAPLAN), por parte de la Subdirección General Técnica - Gerencia de Aguas Subterráneas, siendo necesario detallar los Objetivos, Alcance, Términos de Referencia, presupuesto y catálogo de conceptos con el fin de que sean valorado el proyecto de instrumentar una barrera de pozos que con su operación detenga el problema de la intrusión salina por parte de dicha Gerencia. Este proyecto requiere la validación de la Gerencia de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos (GASIR) sobre el uso del agua superficial y la Gerencia de Aguas Subterráneas (GAS) por el impacto que podría ocasionar la calidad del agua que se desea infiltrar.

Proyecto 20.- Instrumentación de las cuencas de las presas, San Lázaro, Santa Inés, Buena Mujer, Del Ihuajil, La Higuera, así como las cuencas con factibilidad de construcción de presas.- Se sugiere que se realice la ficha de inversión de este proyecto,

RS

con la finalidad de que la Gerencia de Aguas Superficiales e Ingeniería de Río la incluya en el MECAPLAN, previa consideración de la información necesaria de los términos de referencia del proyecto, presupuesto y catálogo de conceptos.

En lo que respecta a las aguas superficiales y la solicitud de revisión, actualización y metodología y cálculo de la disponibilidad media anual, tanto de aguas de subsuelo como de aguas superficiales; se tienen los siguientes comentarios y observaciones:

- o La cuenca hidrológica "El Carrizal" está comprendida en la región hidrológica número 3 Baja California Suroeste y la cuenca hidrológica "La Paz" dentro de la región hidrológica número 6 Baja California Sureste, de acuerdo con la publicación de la disponibilidad media anual de aguas superficiales cuentan con una disponibilidad de 4.997 y 14.202 millones de metros cúbicos, respectivamente.
- o En el documento se menciona: "No obstante que la precipitación es de las más bajas del país, las lluvias que se generan son de muy alta intensidad y corta duración, se ha observado que en la parte alta de la Cuenca La Paz, es una superficie de aproximadamente 520 km², es susceptible de realizarse aprovechamientos hidráulicos, la precipitación media anual en esa zona es de 300 mm, de los cuales 60% presenta escurrimientos cuyos coeficientes van desde 0.8 a 0.2, en promedio 0.5, lo cual representa 46.8 millones de m³ de disponibilidad de aguas superficiales, que actualmente no son aprovechados por falta de infraestructura hidráulica."
- o De lo anterior se precisa que con un coeficiente de 0.3, un área de 520 km² y lámina de precipitación media anual de 300 mm se obtendrían los 46.8 millones de m³, que en el párrafo anterior se mencionan, ya que el Escurrimiento potencial de la cuenca (Cp), conforme lo establece la NOM-011-CONAGUA-2015, se obtiene de la siguiente manera: $Cp = (0.3 \text{ m} \times 0.3 \times 520 \times 10^6 \text{ m}^2) / 10^6 = 46.8 \text{ Hm}^3$; Ahora bien, el Cp es parte de la oferta de la cuenca, para estimar la disponibilidad se requiere considerar otros volúmenes, tales como los usos consuntivos y demás parámetros que intervienen dentro del balance de cuenca, como lo establece la citada Norma. De igual manera los coeficientes de escurrimiento referidos, que van de 0.8 a 0.2 son coeficientes de escurrimiento aplicables a la determinación del gasto máximo instantáneo en la cuenca, ya que son muy elevados para representar la condición media anual de la cuenca hidrológica, debido a que por sus características edafológicas, de uso y tipo de suelo, así como de precipitación media anual, los valores representativos son inferiores a 0.2. Como ejemplo de esto, al sur de la república mexicana, la cuenca hidrológica El Carrizal, que forma parte de la región hidrológica número 30 y se ubica en el estado de Tabasco, tiene una precipitación media anual de 2000 mm y maneja coeficientes entre 0.3 y 0.5, los cuales no son representativos de las

RS

regiones hidrológicas números 3 y 6:

- Las cuencas La Paz y El Carrizal, cuentan con escasas precipitaciones, además de sus corrientes suelen ser intermitentes o estacionales y en presencia de lluvias de considerable intensidad y corta duración, los escurrimientos desembocan rápido al Pacífico o al Golfo de California.
- Los resultados que están plasmados en la publicación de la disponibilidad en el Diario Oficial de la Federación del 7 de julio del 2016, están basados en mediciones registradas, para ello se han utilizado los datos históricos de las estaciones pluviométricas que se encuentran en la cuenca y que se obtienen de la propia Comisión Nacional del Agua, mapas de edafología, uso de suelo y vegetación provenientes de INEGI, asimismo previo a su publicación los estudios son elaborados y sometidos al análisis del Organismo de Cuenca competente y la Subdirección General Técnica de la Comisión.
- De conformidad con lo establecido en el artículo 51-A de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, las normas oficiales mexicanas deberán ser revisadas cada cinco años a partir de la fecha de su entrada en vigor.

Por lo anteriormente expuesto, se considera que la solicitud de cambio a la metodología de la NOM-011-CONAGUA-2015 para determinar la disponibilidad de aguas superficiales, no es factible por carecer de sustento técnico.

PS