



CEA
COMISIÓN ESTATAL DEL AGUA

INFORME DE LOGROS Y AVANCES DEL PROGRAMA

2018

SONORA

ÍNDICE

I. Marco Normativo.....	2
II. Resumen Ejecutivo.....	3
III. Alineación PED – PMP.....	5
IV. Logros y avances de los objetivos de mediano plazo.....	6
V. Glosario.....	27
VI. Siglas y abreviaturas.....	29
VII. Anexo cédulas de los indicadores.....	30

I. MARCO NORMATIVO

Este documento se presenta con fundamento en lo establecido en el numeral 18 del Acuerdo por el que se emiten los Lineamientos para elaborar, dictaminar y dar seguimiento a los Programas derivados del Plan Estatal de Desarrollo 2016 – 2021, el cual señala que: “Las dependencias y entidades deberán difundir y publicar en sus páginas de internet, los programas a su cargo al día siguiente de su aprobación. Así mismo, deberán publicar dentro del primer bimestre de cada año, en el mismo medio electrónico, los logros obtenidos de conformidad con los objetivos, indicadores y metas definidos en los programas”.

II. RESUMEN EJECUTIVO

Este tercer año de gestión, la Comisión Estatal del Agua ha cumplido metas importantes en el sector hidráulico, las cuales se presentan en este documento que resume las acciones ejecutadas y logros alcanzados durante 2018.

Al respecto, se han seguido las estrategias plasmadas en el Programa Institucional de Mediano Plazo 2016 – 2021, promoviendo la coordinación con diversas dependencias para converger esfuerzos para la ejecución de proyectos y obras destinadas al aprovechamiento, sustentable del agua. Esto en primer término, permitió empatar recursos con la federación a través del PROAGUA, con lo cual fue posible que en 2018 se ejecutaran en diversas localidades del estado, 15 obras para el abastecimiento de agua potable, 7 obras de alcantarillado y saneamiento, así como un estudio integral para cuantificar el desperdicio de agua y así tener los elementos necesarios para proponer alternativas de solución a este problema.

Por otra parte, se coordinaron acciones con los gobiernos municipales, especialmente con los organismos operados de agua, alcantarillado y saneamiento del estado con el fin de proporcionarles herramientas que fortalezcan sus capacidades técnicas, administrativas y comerciales, mediante la práctica de acciones de capacitación, aplicación de encuestas para el uso y aprovechamiento del Sistema de Gestión por Comparación, promoción de la actualización de estudios tarifarios y apoyo para su elaboración e implementación. Así mismo, se continuó con las actividades de cultura del agua, ya que resulta prioritario sensibilizar y concientizar a la ciudadanía respecto a la importancia del cuidado y conservación del agua.

Otras temas atendidos fueron aquellos relacionados con los Consejos de Cuenca a través de los cuales se coordinó la ejecución de acciones para la recuperación, conservación y estabilización de las cuencas hidrológicas del estado, con la participación de los tres niveles de gobierno y los usuarios. También se trabajó en la ampliación de la red hidroclimatológica en el estado para monitorear las condiciones meteorológicas y advertir oportunamente sobre condiciones extremas que puedan presentarse y con ello establecer planes de contingencia para mitigar los impactos de sequías e inundaciones. Sobre esto último, es importante resaltar que se avanzó con la construcción de la presa Bicentenario la cual protegerá la parte baja de la cuenca del río Mayo de grandes avenidas.

En materia hidroagrícola, se participó activamente con los usuarios en la organización y formalización de unidades de riego, lo cual que les permitirá acceder a programas y apoyos para el sector agrícola otorgados por el estado y la federación, destinados a la modernización de los sistemas de riego e incremento de la productividad del campo, que difícilmente conseguirían de forma individual.

Finalmente, se ratifica el compromiso de la Comisión para seguir contribuyendo con acciones concretas destinadas al aprovechamiento, distribución y manejo del agua en el estado.

III. ALINEACIÓN PED – PMP

En este capítulo se incluye la alineación del eje y retos del Programa Estatal de Desarrollo con los objetivos sectoriales e institucionales.

EJE ESTRATÉGICO O TRANSVERSAL	OBJETIVO DEL PROGRAMA SECTORIAL	OBJETIVOS DEL PROGRAMA INSTITUCIONAL DE MEDIANO PLAZO
<p>II. Sonora y ciudades con calidad de vida: Gobierno generador de la infraestructura para la calidad de vida y competitividad sostenible y sustentable</p> <p>Reto 7. Institucionalizar las políticas para un mejor aprovechamiento y distribución del agua.</p> <p>Reto 8. Impulso al abastecimiento y calidad del agua</p>	<p>Generar oportunidades de desarrollo en la población rural con el fortalecimiento a la construcción de infraestructura para el mejor aprovechamiento del agua, suelo y vegetación, apoyado por un servicio de extensionismo rural que promueva el desarrollo de sus capacidades humanas y productivas.</p>	<p>Objetivo 1. Coordinar acciones con los organismos operadores que fortalezcan su estructura económica, técnica, comercial y administrativa para que alcancen la autosuficiencia.</p> <p>Objetivo 2. Crear infraestructura hidráulica para el abastecimiento de agua potable, alcantarillado y saneamiento que demandan los distintos usos y usuarios, bajo principios de equidad social.</p> <p>Objetivo 3. Lograr un manejo y distribución eficientes entre los diferentes usos del agua.</p>

Fuente: Programa de Mediano Plazo 2016 – 2021 de la CEA.

IV. LOGROS Y AVANCES

LOGROS Y AVANCES DEL OBJETIVO 1. Coordinar acciones con los organismos operadores que fortalezcan su estructura económica, técnica, comercial y administrativa para que alcancen la autosuficiencia.

Dentro de la Dirección General de Desarrollo y Fortalecimiento Institucional se han llevado a cabo actividades encaminadas a la autosuficiencia de los organismos operadores del estado, de las cuales se pueden destacar la instalación de micro y macro medidores, formación de Consejos Consultivos, implementación de sistema comercial de facturación y cobranza, así como la promoción de adecuaciones tarifarias con el objetivo de contar con finanzas sanas y así lograr una operación eficiente en los diferentes sistemas de agua potable del estado.

En lo que se refiere a la formación del personal de los organismos operadores se ha apoyado con cursos de capacitación en las áreas de atención a usuarios, sistema comercial, análisis de costos y tarifas además de aspectos de eficiencia energética y mejora en las eficiencias tanto comercial como técnica y operativa, por otra parte, se ha capacitado a los organismos en el llenado del Sistema de Gestión por Comparación, herramienta tecnológica desarrollada por la CEA para el registro y consulta de indicadores de gestión los cuales proporcionan información fundamental para la toma de decisiones relativas a la operación óptima de los Organismos.

Logro 1. Incremento en el número de municipios que cuentan con estudios tarifarios.

La tarifa por la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento que prestan los municipios del Estado, debe garantizar al organismo operador la autosuficiencia financiera de su desempeño actual y futuro. Por ello es importante que realice la actualización de los estudios tarifarios anualmente, considerando factores y componentes importantes relacionados con la operación, las inversiones proyectadas y la inflación con los cuales se obtengan las tarifas que mejor respondan al entorno de cada organismo operador, además de ser justas y equitativas para la población. Para 2018, 20 municipios cuentan con estudios tarifarios, de los cuales 17 actualizaron sus tarifas, 7 de estos municipios tenían la tarifa de agua rezagada de tal manera que se alcanzó un 24% de municipios que aplican la tarifa media de equilibrio.

Logro 2. Fortalecimiento de las competencias laborales del personal de los organismos operadores del estado.

Con el objeto de orientar el trabajo efectivo en los organismos operadores y con ello dirigirlo hacia la autosuficiencia técnica, comercial y financiera, en 2018 se promovió la capacitación del personal para desarrollar sus habilidades y conocimientos alineando el aprendizaje al logro de estrategias y metas del organismo. Esto potencializó el desempeño de los trabajadores, incrementando la productividad dentro de la organización. En la tabla 1 se resumen los 6 cursos realizados durante el ejercicio, en beneficio de los organismos operadores del estado.

Tabla 1. Cursos de capacitación realizados para fortalecer las competencias laborales dentro de los organismos operadores de estado.

CURSO	OBJETIVO	MUNICIPIOS BENEFICIADOS
Curso para directores de organismos operadores de agua.	Que el personal del organismo operador conozca varios temas para lograr un organismo exitoso, como los son marco normativo, adecuaciones de tarifas, sistema de gestión por comparación, programas federalizados.	Agua Prieta, Álamos, Altar, Arizpe, Atil, Bacadehuachi, Bacanora, Bacúm, Banamichi, Baviacora, Bavispe, Benito Juárez, Benjamín Hill, Carbó, Caborca, Cajeme, Cucurpe, Cumpas, Divisaderos, Huépac, Granados, Guaymas, Nacori Chico, Huasabas, Imuris, Huatabampo, La colorada, Moctezuma, San Miguel de Horcasitas, Nacozari, Navojoa, Nogales, Pitiquito, Rosario, San Javier, Santa Ana, Santa Cruz, Sonoyta, Soyopa, Suaqui Grande, Tepache, Trincheras, Tubutama, Ures, Villa Hidalgo, Villa pesqueira.
Atención a usuarios en la solicitud de servicios en entidades administrativas de agua.	Que el personal capacitado obtenga un visión ideal y estratégico del organismo operador para una adecuada atención a las solicitudes de los diferentes tipos de usuarios.	Agua prieta, Bacum, Benito Juárez, Cananea, Guaymas, Hermosillo, Imuris.
Análisis de costos y tarifas para los servicios.	El participante conocerá y aplicará las técnicas y procedimientos para la detección de las necesidades y la atención de un cliente, así como para la recolección y administración de la información documental generada durante la atención de los servicios ofertados, que permita ofrecer un servicio de calidad.	Agua Prieta, Cananea.
Eficiencia energética	Que el personal fortalezca sus conocimientos en el uso sustentable de la energía en los procesos y actividades del organismo operador.	Hermosillo

CURSO	OBJETIVO	MUNICIPIOS BENEFICIADOS
Sistema Comercial	El participante comprenderá las ventajas que aporta el análisis de los servicios de agua y saneamiento utilizando la teoría general de sistemas El participante, identificará la importancia de conocer las características del mercado de los servicios y las ventajas en general.	Guaymas
Macro y micro medición	Al término de los temas el participante conocerá los conceptos básicos referentes al proceso nacional de certificación de medidores y su comparativo con normas internacionales	Hermosillo





Logro 3. Actualización del Sistema de Gestión por Comparación.

La gestión por comparación es un diagnóstico de la situación del agua potable en el estado con base en los indicadores de eficiencia física, comercial, los ingresos y egresos de los organismos operadores, con la información recopilada de cada organismo operador se toma decisiones para la programación de inversiones, se detectan los problemas de agua potable y alcantarillado de los municipios; con la información recopilada las nuevas administraciones municipales tendrán una fuente real de la información de su organismo operador. En 2018 se logró recabar un total de 20 cuestionarios mediante los cuales se puede conocer la situación de los organismos operadores y así motivar a los que están rezagados en su progreso hacia sus metas para que alcancen la autosuficiencia, los cuestionarios recabados, revisados y validados son: Agua Prieta, Álamos, Aconchi, Benito Juárez, Benjamín Hill, Cananea, Caborca, Cajeme, Cumpas, Empalme, Guaymas, Hermosillo, La Colorada, Santa Ana, Magdalena, Nacoziari, Nogales, Ures, Pitiquito, San Luis Río Colorado.

Logro 4. Fomento de la Cultura del Agua.

La promoción de la cultura del agua constituye un pilar fundamental para un desarrollo sustentable de los recursos hídricos en el Estado, ya que propicia el manejo, uso y cuidado del agua en las instituciones gubernamentales, organismos operadores y la población en general, incentivando la participación proactiva de todos los usuarios y niveles de gobierno. Por ello, en 2018 se ejecutaron las 6 acciones descritas en la tabla 2.

Tabla 2. Acciones de cultura del agua realizadas durante 2019.

ACCIÓN EJECUTADA	OBJETIVO	LOGRO
Escuelas por el agua	Con este programa “piloto” se busca disminuir los consumos de agua en las escuelas seleccionadas.	Se reemplazó el mobiliario de sanitario convencional por equipo de bajo consumo. Estos dispositivos y productos son ahorradores de agua, por lo tanto, se disminuye el gasto de agua.
Instalación de mingitorios.	Cambiar los equipos convencionales por equipos secos. Para los Municipios de Guaymas y Hermosillo.	Con la instalación de estos equipos bajo el consumo de agua a cero, esto por no estar conectados a la red de agua potable.
Instalación de medidores y válvulas temporizadoras.	Actualmente no se cuenta con historial de medición, y con la instalación de estos equipos se tendrá el consumo real.	Se llevó a cabo la instalación de dichos equipos en 3 escuelas del municipio de Guaymas y 9 en escuelas de Hermosillo, con el fin de obtener un consumo real y detectar problemas de fugas. Y así bajar los consumos.
Toma de lecturas	Llevar un registro de consumo por semana de las escuelas que están dentro del programa.	Se genera un registro y un reporte semanal para analizar los consumos que se obtienen en el periodo.
Acciones de Contraloría Social	Con estas acciones se remite un informe de vigilancia recopilado con integrantes de los Comité de Contraloría Social de los Municipios del Estado.	Se realizó informe de las obras que se realizaron en los diferentes municipios, con el fin de dar a conocer los beneficios de los trabajos en materia de agua potable.
Capacitación a promotores de áreas de cultura del agua en el estado.	Construir y fortalecer las capacidades de los responsables de los espacios de cultura del agua y de promotores externos. Para los municipios que cuentan con espacios de cultura del Agua.	Mediante la ejecución de estos cursos, los promotores de las áreas de cultura del agua lograron definir y analizar la relación entre la gestión integral de los recursos hídricos y las estrategias de la gestión de la cultura hídrica; además de conocer y analizar la importancia de posicionar el valor económico del agua entre los usuarios.



ACTIVIDADES RELEVANTES

1. Sistema de facturación

Se desarrolló un sistema de facturación y cobranza para los organismos operadores en 2018 se implementó como plan piloto en las localidades de Guaymas, San Carlos, Empalme, Vicam y Cananea.

2. Servicio de desazolve de redes de alcantarillado

Se cuenta con equipos de desazolve de redes de alcantarillado para otorgar el servicio de limpieza a los municipios de estado, apoyando a los organismos para brinden un servicio de eficiente. En el 2018 se atendieron 89 solicitudes en varios municipios.

3. Formación de Consejos Consultivos

Se apoyó a los organismos operadores en la formación de sus Consejos Consultivos, además de asesorar a los miembros de los consejos en la promoción del pago del servicio de agua y alcantarillado para difundían en la ciudadanía el valor del vital líquido.

4. Implementación de aplicación para pagos en línea

Se implementó una aplicación en la localidad de San Carlos, para pagos en línea, esta es una opción más de recuperación de ingresos que facilita al usuario el pago del servicio.

5. Implementación de módulo de reportes ejecutivos en sistema de facturación

Se implementó un módulo en el sistema SAC de la localidad de Guaymas, que genera información en tiempo real de ingresos, egresos, facturación el cual facilita las estrategias en la toma de decisiones para la operación eficiente del organismo.

RESULTADO DE LOS INDICADORES DEL OBJETIVO 1.

Los resultados de los cuatro indicadores muestran una tendencia creciente que de mantenerse permitirá alcanzar la meta proyectada para el año 2021. Los resultados fueron cuantificados con los siguientes indicadores.

Nombre del indicador	Línea base 2016	2017	2018	Meta 2021
Capacitación a personal de organismos operadores	2 Curso/taller	6	6	30
Porcentaje de municipios que cuentan con estudios tarifarios actualizados	18 Porcentaje	10	10	70
Índice de Actualización del Sistema de Gestión por Comparación	19 Porcentaje	5	5	60
Acciones para fortalecer la cultura del agua en el estado	21 Acción	6	6	50

Las fichas de los indicadores del objetivo 1. Coordinar acciones con los organismos operadores que fortalezcan su estructura económica, técnica, comercial y administrativa para que alcancen la autosuficiencia, se presenta en el Anexo 1.

FACTORES QUE HAN INCIDIDO EN LOS RESULTADOS

El objetivo se considera favorable por que cumplió con la meta de todos los indicadores, se aprovechó los programas federalizados otorgados por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) la capacitación a organismos operadores y acciones para fortalecer la cultura del agua. En el indicador de Índice de Actualización del Sistema de Gestión por Comparación se logró llegar a la meta gracias a la actualización del sistema que se realizó con recurso estatal, que permitió que los usuarios logaran una captura más fácil y precisa.

LOGROS Y AVANCES DEL OBJETIVO 2. CREAR INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO QUE DEMANDAN LOS DISTINTOS USOS Y USUARIOS, BAJO PRINCIPIOS DE EQUIDAD SOCIAL.

La CONAGUA identifica 106 municipios con un alta vulnerabilidad de sequía, que se localizan en la región Noroeste, Centro y vertiente del Pacífico del país comprendiendo los estados de Baja California, Sonora, Coahuila, Chihuahua, Zacatecas, Jalisco, Michoacán, Querétaro, Ciudad de México y Guerrero (CONAGUA, 2017).

En noviembre de 2017, México presentó el 8.19% de su superficie con sequía y el 19.7% con condiciones anormalmente secas, este último porcentaje corresponde a áreas que inician o terminan una sequía. Esta condición se localiza principalmente en Baja California, Sonora y Sinaloa y en los primeros dos estados es la continuación de la sequía que afecta a California y Arizona en Estados Unidos. En Sonora, se registró el período de octubre a noviembre más cálido y el octavo trimestre (septiembre a noviembre) más seco, este último en el período de 1941 a 2017, por otra parte, los almacenamientos en las presas es menor al 50%, como resultado de estas condiciones la sequía moderada en Sonora abarca el 45.5% de su territorio y el 13.3% se encuentra experimentando sequía severa. (Estadísticas del Agua en México, 2018)

Por lo anterior, la CEA en colaboración con CONAGUA enfocó sus esfuerzos en la recuperación de caudal a través de la reposición y equipamiento de pozos. Se realizaron quince contratos de obra, de los cuales siete corresponden a agua potable, cuya finalidad es mejorar la calidad del servicio e incrementar la cobertura en agua potable. Así mismo, se realizaron cinco acciones relacionadas con la ampliación o mejora de las redes de atarjeas en localidades donde algunas de ellas no contaban con el servicio, impactando en el incremento de la cobertura en alcantarillado, en tres de estas localidades también se construyó la planta de tratamiento de aguas residuales, por lo que la cobertura de saneamiento también incrementó.

Logro 1. Construcción de Emisor a Presión y Equipamiento en la localidad de Magdalena, en el estado de Sonora.

Después de elaborado el proyecto ejecutivo de esta obra en 2017 y propuesto dentro del POA 2018, se logró la gestión de recursos por él orden de los \$6.7 mdp, y que una vez concretado el proceso de licitación y contratación, se concretó la terminación 536.0 ml de emisor a presión de 14" de tubería PEAD, así como la rehabilitación de 1,404.0 ml de emisor de PVC de 16" y el reequipamiento de 2 cárcamos de bombeo, donde se instalaron 3 y 5 equipos de bombeo para lodos, así como, la rehabilitación de la infraestructura eléctrica de los mismos. Con la ejecución de esta obra el agua que se derramaba al río Magdalena, ahora es conducida de manera adecuada hasta la planta tratadora de aguas residuales.

Beneficiados: 26,605 habitantes



Logro 2. Reposición de la tubería de polietileno de alta densidad en Bacusa, Cabora, y Goyjaquia, municipio de Quiriego y Reposición de colector en Cocorit municipio de Cajeme, para mitigación de daños ocasionados por la depresión tropical 16E del 20 y 21 de septiembre de 2015, en el estado de Sonora.

Después de las lluvias atípicas presentadas en el sur del estado a causa de la depresión tropical 16E del 20 y 21 de septiembre de 2015 y después de validados los programas de acciones para la remediación de dichos daños, se logró la autorización de recursos ejecutar las acciones de Goyjaquia: instalación de 50.0 ml tubería de polietileno de alta densidad de 2" de diámetro y colocación de 50.0 ml de cable de acero de 3/4" con abrazaderas a cada 50.0 cms., anclas de acero de 5/8" de diámetro x 60.0 cm de longitud y soportes de concreto. Bacusa: instalación de 62.0 ml tubería de polietileno de alta densidad de 2" de diámetro y colocación de 57.0 ml de cable de acero de 3/4" con abrazaderas a cada 50.0 cm, anclas de acero de 5/8" de diámetro x 60.0 cm de longitud y soportes de concreto. Cabora: instalación de 70.0 ml de tubería de polietileno de alta densidad de 2" de diámetro y encofrado de tubería a base de concreto 10.54 m³. Cocorit: instalación de tubería sanitaria de 14" de diámetro, construcción de 2.0 pozos de visita tipo común, instalación de 2.0 brocales y tapas de Fo.Fo., Instalación de 11.0 descargas domiciliarias, instalación de 70.0 ml de tubería sanitaria de 6" de diámetro, instalación de 107.0 ml de tubería hidráulica de 4" de diámetro y 13.0 tomas domiciliarias. Para estas acciones se invirtieron recursos por el orden de los \$454,058.85.

Beneficiados: 8,324 habitantes.

Logro 3. Reposición de bordos de materiales graduados en laguna de oxidación den la localidad de Opodepe, para mitigación de daños ocasionados por la depresión tropical 16E del 20 y 21 de septiembre de 2015, localidad de Opodepe, municipio de Opodepe en el estado de Sonora.

Después de las lluvias atípicas presentadas en el sur del estado a causa de la depresión tropical 16E del 20 y 21 de septiembre de 2015 y después de validados los programas de acciones para la remediación de dichos daños, se logró la autorización de recursos para realizar las acciones de reparación de los bordos de la laguna de oxidación en la localidad de Opodepe. Para esta acción se requirió de una inversión de \$44,882.05.

Población beneficiada 344 habitantes.

Logro 4. Rehabilitación de cárcamo y planta de tratamiento de aguas residuales en la localidad de Chucarit, municipio de Etchojoa.

Con la finalidad de concluir una obra iniciada en 2015, se gestionaron recursos para la rehabilitación del sistema de drenaje de la localidad de Chucarit en el municipio de Etchojoa, para lo cual se realizaron acciones de limpieza y formación de bordos de la laguna; así mismo, la impermeabilización del módulo principal con membrana de polietileno de alta densidad, aunado a esto, se rehabilitó toda la instalación eléctrica (subestación y registros eléctricos) en el cárcamo de bombeo que conduce el agua residual a la laguna. Para esta obra se invirtieron \$1.18 mdp.

Población beneficiada 1,609 habitantes.



Logro 5. Construcción de colector, cárcamo y emisor de aguas residuales Roca Fuerte en la localidad de Guaymas, municipio de Guaymas, en el estado de Sonora.

Para resolver la problemática que se presenta en el sector Roca Fuerte respecto a los derrames de aguas residuales que afectan el área del aeropuerto local en Guaymas, se aplicaron recursos para rehabilitar el colector principal del mismo nombre, de tal manera que se suministraron e instalaron 166.0 ml de tubería PVC sanitaria de 10" de diámetro y 1,260.0 ml de tubería PVC sanitaria de 16", con esta acción se controlaron los derrames que ahí se presentaban, para esta acción se ejercieron recursos por un monto de \$2.56 mdp, beneficiando a 2,652 habitantes.

Logro 6. Ampliación de la red de alcantarillado sanitario en Boulevard Colosio en la localidad de Hermosillo, municipio de Hermosillo, Sonora.

Derivado del crecimiento que presenta la ciudad de Hermosillo y en aras de apoyar al organismo operador de agua a cubrir los requerimientos de sustentabilidad para los nuevos desarrollo, específicamente el sector poniente del casco urbano, se gestionaron recursos para ejecutar la ampliación del colector principal en la prolongación del boulevard Colosio, lo que implicó suministrar e instalar 372.4 ml de tubería PEAD de 24" de diámetro y un encamisado de 40 ml con tubería de acero de 30" de diámetro para protección del colector en el arroyo El Jagüey, donde se invirtieron \$2'532,874.57 para beneficio de 5,510 habitantes.

Logro 7. Línea de bajada del tanque Palo Verde II en la localidad de Hermosillo, municipio de Hermosillo.

Derivado del crecimiento que presenta la ciudad de Hermosillo y en aras de apoyar al Organismo Operador de Agua a cubrir los requerimientos de sustentabilidad y mejorar el abastecimiento de agua a los usuarios del servicio en el sector sur de la ciudad, se construyó la líneas de bajada del tanque denominado Palo Verde II, para lo que se requirió el suministro e instalación de 440.0 ml de tubería PVC de 24" y 100.0 ml de tubería PVC de 18" además de una serio de piezas especiales de esos mismos diámetros para una inversión de recursos de \$ 4'261,148.57

Población beneficiada 25,500 habitantes.

Logro 8. Reposición de línea de 12" a tanque Montelolita en la localidad de Guaymas, municipio de Guaymas, en el estado de Sonora.

Para mejorar el servicio de suministro de agua que se brinda a los usuarios del sistema en Guaymas, específicamente en el sector Montelolita, se construyó una línea de refuerzo para poner en operación el tanque de almacenamiento del mismo nombre, mediante el suministro e instalación de 108.0 ml de tubería PVC hidráulica de 12" y 75.0 ml de tubería de acero del mismo diámetro, con esto se regularizó el suministro y presiones del sector, invirtiéndose \$1'014,738.34.

Población beneficiada 5,400 habitantes.

Logro 9. Sectores hidrométricos (incremento en la eficiencia en la operación hidráulica en la red de agua potable), en la localidad de Guaymas.

Actualmente en la localidad de Guaymas se implementan sectores hidrométricos en la red de distribución de agua potable, esto con la finalidad de reducir presiones en las tuberías así como las fugas en las mismas además de poder llevar un control y medición más precisa del agua inyectada a la red, logrando ahorros significativos en los costos de operación del sistema. Se realizaron trabajos contemplan el aislamiento y sectorización de los sectores 4 y 5 de la red de distribución, para lo cual se suministró e instalación de válvulas reductoras de presión de 3", de 4" y de 6" de diámetro, construcción de cajas para operación de válvulas, suministro y colocación de medidor de gasto de 12" y 14" de diámetro, suministro e instalación de piezas especiales de Fo. Fo. 8381.00 kg y suministro e instalación de tubería de PVC de 6" de diámetro, con una inversión de \$3'915,870.13.

Población beneficiada 30,425 habitantes.

Logro 10. Rehabilitación de red de agua potable en la localidad de compuertas, en municipio de Guaymas.

Con el desarrollo de esta obra, se logró un adecuado servicio de agua potable, brindando la presión adecuada en la red y las tomas domiciliarias necesarias para esta localidad, se suministró e instalaron 750.0 ml de tubería PVC sanitaria de 4" de diámetro, se suministró e instalaron válvulas de compuerta y de admisión-expulsión de aire para la construcción de la red de distribución y se construyeron 68 tomas domiciliarias completas, con una inversión de \$1'797,609.00.

Población beneficiada 216 habitantes.

Logro 11. Programa Agua Limpia (adquisición de hipoclorito de calcio al 65%; adquisición de pastillas de DPD No. 1; adquisición de equipo colorimétrico para medición de cloro residual tipo alberca; reposición e instalación de equipo de cloración) en localidades varias, municipios varios.

En relación al programa PROAGUA, en su apartado Agua Limpia 2018 y mediante el cual se contrataron acciones para el incremento de agua desinfectada y su vigilancia en fuentes de abastecimiento y red de distribución en el estado. Para este ejercicio, se lograron instalar 21 sistemas de desinfección de agua en 21 localidades de 4 municipios, ampliando la cobertura de agua desinfectada del 91 al 91.22%. Asimismo, y como parte del seguimiento de la calidad del agua con la detección de cloro en el agua, se adquirieron 7.2 toneladas de hipoclorito de calcio, 14,350 pastillas de DPD y 33 equipos para medir cloro en el agua, con ello se beneficiaron 133. En la mayoría de los municipios en el estado, como Aconchi, Alamos, Arizpe, Atil, Banamichi, Baviacora, Bacerac, Bavispe, Benjamín Hill, Benito Juárez, Caborca, Carbó, Cucurpe, Cumpas, Divisaderos, Etchojoa, Fronteras, Gral. Plutarco E. Calles, Huatabampo, Huachinera, Huepac, Hermosillo, Imuris, Magdalena, Moctezuma, Navojoa, Opodepe, Rayón, Pitiquito, San Pedro de la Cueva, Santa Ana, San Miguel de Horcasitas, San Luis Rio Colorado, Tepache, Ures y Yécora entre otros.

Población beneficiada 214,506 habitantes.

Logro 12. Ampliación del sistema de agua potable (instalación de 2996 metros de tubería de PVC de 4" y 38 tomas domiciliarias) en localidad Los Hoyos, municipio de Cumpas.

Este sector de la localidad de Los Hoyos en el municipio de Cumpas, contaba con infraestructura antigua en cuanto a red de distribución de agua potable se refiere, principalmente con tuberías de asbesto, por lo que se gestaron recursos para realizar la ampliación de 2,996.00 ml de red de distribución de agua potable de 4" de diámetro, suministro y colocación de válvulas y piezas especiales para la fabricación de cruceros especiales, suministro y colocación de 38 tomas domiciliarias completas. Se ejecutaron recurso por un monto de \$ 1'038,740.05.

Población beneficiada 1,080 habitantes.

Logro 13. Ampliación de la red de agua potable (1,595 metros de tubería y 79 tomas domiciliarias) en la localidad de Yécora, municipio de Yécora.

Debido al crecimiento de la población en la localidad de Yecora, la mancha urbana se ha extendido por fuera de la cobertura de las redes de distribución de agua potable existente; por lo que se volvió necesario extender de los servicios públicos municipales, principalmente la red de agua potable, por tal motivo, se aplicaron recursos para la ampliación de 1,594.50 ml de la Red de Agua Potable en tubería de 4" de diámetro, construcción de 711.00 tomas domiciliarias completas, suministro y colocación de 79.00 cuadros de medición en tomas existentes, reposición de 170.35 m² de pavimentos, logrando así obtener una mejoría en la calidad de vida de los habitantes. Para lograr este objetivo se invirtieron \$ 1'433,632.75.

Población beneficiada 2,920 habitantes.

Logro 14. Perforación de pozo en la Captación Ojo de Agua (200 m de profundidad) en reubicación del pozo No. 4 para recuperación de gasto en la localidad de Cananea, municipio de Cananea.

Con el desarrollo de esta obra, se logró recuperar el gasto que se requiere en la captación Ojo de Agua, donde se extraían 4.0 lps del antiguo pozo #4, se recuperó un gasto de 25 lps mediante la perforación de un nuevo pozo con una profundidad total de 200 m y ademe con tubería de acero de 12" de diámetro. Inversión total de \$ 2'851,495.49.

Población beneficiada 31,560 habitantes.

Logro 15. Perforación de pozo de 50 m con ademe de 16" para un gasto de 60 lps (en reposición del pozo 7 fuera de operación por colapso de ademe) en Guaymas, municipio de Guaymas.

Con el fin de recuperar el gasto de producción de agua que se genera en la Captación Rio Yaqui para el abastecimiento de agua a la ciudad de Guaymas, se ejercieron recurso para la reposición de pozo 7 en cuyo ademe se presentó un colapso que mermo su producción, con una nueva perforación de 50 metros con tubería de acero para ademe de 12" de diámetro, se recuperó un caudal de diseño original de 90 lps para alimentar a la ciudad y puerto de Guaymas. Esta obra requirió de recurso por el orden de \$1'289,078.39.

Población beneficiada 20,160 habitantes.

Logro 16. Ampliación del sistema de agua potable (instalación de 1495 metros de tubería de PVC de 3" y 26 tomas domiciliarias) en localidad Kilómetro Cinco, municipio de Cumpas.

La obra contemplo realizar la ampliación de la red de distribución de agua potable en los sectores nuevos de la localidad de Kilómetro Cinco en Cumpas, se ampliaron 1,495.00 ml de red de distribución de agua potable con tubería PVC hidráulica de 3" de diámetro y se construyeron 26 tomas domiciliarias completas, con estos trabajos se redujo el déficit de suministro de agua potable en esta localidad. La inversión fue de \$488,539.48.

Población beneficiada 104 habitantes.

Logro 17. Ampliación de red de agua potable (500 ml tubería de PVC 3" y 25 tomas domiciliarias) en San Javier, municipio de San Javier.

La obra contempló realizar la ampliación de la red de distribución de agua potable en los sectores nuevos de la localidad de San Javier, se ampliaron 500.00 ml de red de distribución de agua potable con tubería PVC hidráulica de 3" de diámetro y se construyeron 25 tomas domiciliarias completas, con estos trabajos se redujo el déficit de suministro de agua potable en esta localidad. La inversión fue de \$ 444,147.19.

Población beneficiada 98 habitantes.

Logro 18. Equipamiento de pozos no. 3, 4, 8 y 11 Captación el Ríto para recuperación de caudal de 134 lps en la localidad de Cananea, municipio de Cananea.

Se requirió reponer los equipos de los pozos 3, 4 y 11 que debido a que ya cumplieron su vida útil generaban que la eficiencia del equipo fuera baja, elevando los costos de producción de agua de los pozos. Así mismo, equipar el pozo No. 8 que tenía meses sin contar con equipo de bombeo debido a las fallas mecánicas presentadas. Con la reposición de estos equipos de bombeo se recuperó un gasto de diseño de 275 lps, para lo que fue necesario invertir recursos por un monto de \$705,286.96.

Población beneficiada 31,560 habitantes.

Logro 19. Equipamiento de pozo no. 8, captación Rio Yaqui en la localidad de Guaymas municipio de Guaymas.

Se realizó el equipamiento del pozo no. 8 de la captación Rio Yaqui, mismo que fue perforado desde 2017 a una profundidad de 50 metros. Se instaló un equipo de bombeo con motor vertical de 150 hp y bomba para extraer un gasto de 90 lps, el cual se encuentra operando eficientemente. Se invirtieron \$658,646.84.

Población beneficiada 23,900 habitantes.

Logro 20. Equipamiento de pozo No. 2, con bomba de 27 lps y motor de 60 hp para incremento de caudal en el municipio de Benjamín Hill.

Para solucionar el déficit de abastecimiento de agua en la localidad de Benjamín Hill, se gestionaron recursos para el equipamiento del pozo #2 que carecía de éste. Se instaló un equipo de bombeo de tipo sumergible capaz de producir un gasto medio de 27 lps, con lo que se abatió el problema. Se invirtieron \$335,191.28 para beneficio de 5,861 habitantes.

Logro 21. Estudio de agua no contabilizada y pérdidas físicas para el municipio de Guaymas, en el estado de Sonora.

En la localidad de Guaymas, se tiene el problema de desperdicio de agua en el sistema integral de agua potable, debido principalmente a pérdidas físicas, por lo que se contrató un estudio y los trabajos contemplan la realización de las actividades necesarias para la determinación de los índices de desempeño, las relativas al diagnóstico y auditoría por la empresa contratada, los cálculos de los indicadores de desempeño por la empresa contratada y la entrega de un reporte final con toda la información recabada y elaborada. El alcance del estudio es la recepción de información por parte del sistema operador de agua potable para la determinación de los índices de desempeño, detección de fugas en tuberías; conducción de agua cruda, suministro de agua potable y entrega al usuario para diagnóstico y auditoría, verificación de macro medición de fuentes de abastecimiento, volumetría de tanques y curvas de consumo, micro medición comercial, industrial, habitacional, usos autorizados no medidos, cálculo de los indicadores de desempeño y la entrega de toda la información plasmada en un informe final. El costo del proyecto fue de \$6'250,119.16, beneficiando a 113,082 habitantes.

Logro 22. Construcción del sistema de alcantarillado sanitario (segunda etapa) (construcción de 1,999 metros de emisor de PVC sanitario de 8 pulgadas y planta de tratamiento de aguas residuales), en Junelancahui municipio de Empalme.

Para cubrir los requerimientos para el desalojo y tratamiento de las aguas residuales de la comunidad de Junelancahui en el municipio de Empalme, se ejecutaron acciones donde se incluyó la construcción de 3,377.0 ml de red de atarjeas, incluyendo los pozos de visita correspondientes según proyecto, la construcción de una planta de tratamiento de tipo lagunar con capacidad de tratamiento de 1.07 lps, todo con una inversión de \$3'392,687.94. Con esta obra se logró abatir el déficit de cobertura de alcantarillado y saneamiento que ahí existía.

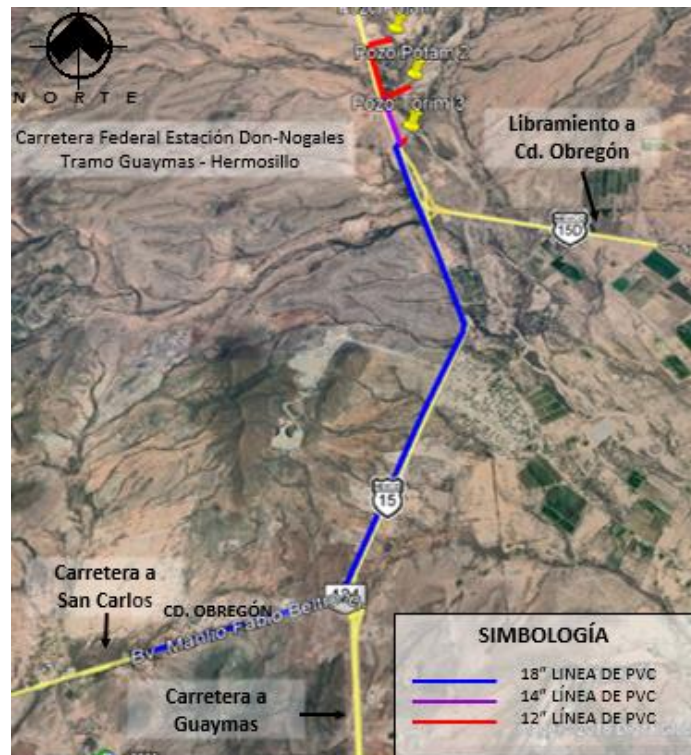
Población beneficiada 440 habitantes.

Logro 23. Construcción de tanque, línea de alimentación (3,950 ml de tubería PVC de 10"), línea de bajada (130 ml de tubería de 10") y red de agua potable (5,219 ml de tubería de PVC de 4" e instalación de 415 tomas domiciliarias) en la localidad de San Carlos, municipio de Guaymas.

Debido a que la red con la que contaba el sector Ranchitos en San Carlos ya no tenía capacidad para alimentar el crecimiento de la población, y presentaba además, problemas de fugas y de presión en la misma, ya que este sistema anteriormente trabajaba sin tanque proporcionando el gasto directo a la red, y creando problemas en las tuberías más antiguas, fue necesario realizar acciones de mejora a través de la construcción de una línea de alimentación a un tanque de almacenamiento nuevo por medio de tubería de PVC de 10" de diámetro. (3,950 ml), así mismo, la construcción de un tanque de almacenamiento con capacidad de 300 m³, además, la construcción de una línea de bajada de tanque de PVC de 10" (130.00 ml), la construcción de la red de agua potable por medio de ramales con tuberías de 4" (5,218 ml) y 415 tomas domiciliarias. Esta obra requirió una inversión de \$15'636,289.26 y benefició a 4,440 habitantes.

ACTIVIDADES RELEVANTES

Actividad 1. Elaboración de proyecto y gestión de recursos en el Fondo Minero para la ejecución de la obra de construcción de 13 km de línea de conducción y equipamiento de 3 pozos para la localidad de San Carlos, municipio de Guaymas. La obra se ejecutará en 2019 beneficiando a la población de San Carlos y turistas que frecuentan este destino al contar con 210 lps de agua potable evitando los tandeos y el suministro de agua en pipas.



Actividad 2. Elaboración de proyectos de plantas purificadoras de agua con filtros de retención de arsénico y flúor con capacidad de 300 y 150 garrafones por día para las localidades de San Manuel el Ocuca del municipio de Tubutama y Estación Llano del municipio de Santa Ana. Ambas localidades presentan concentraciones elevadas de estos metales, lo que puede generar afectaciones a la salud por exposición prolongada en agua y alimentos, como cáncer de piel, vejiga y pulmón.

Actividad 3. Elaboración de estudios geofísicos para identificación de nuevas fuentes de abastecimiento en 24 localidades con la finalidad de gestionar la reposición de pozos y recuperar caudales para afrontar las sequías que se presentan en el estado durante los meses de estiaje.

Actividad 4. Elaboración del Plan Estatal Hídrico con el análisis de 72 localidades del estado de Sonora para determinar el panorama general que se está viviendo, identificar los proyectos y acciones que se tendrán que impulsar para mejorar las coberturas en alcantarillado y saneamiento, así como mejorar el servicio de agua potable. Lo anterior aunado al mejoramiento de las eficiencias físicas y comerciales de los organismos operadores.

RESULTADOS DE LOS INDICADORES

Los indicadores de cobertura en agua potable, alcantarillado y saneamiento se publican a través de CONAGUA. La publicación más reciente es la Estadística de Agua en México 2018, documento en el cual se siguen manejando las coberturas calculadas en el año 2015.

Nombre del indicador	Línea base 2016	2017	2018	Meta 2021
Porcentaje de cobertura del servicio de agua potable	94 Porcentaje	95.5	NA	95
Porcentaje de cobertura del servicio de alcantarillado	84 Porcentaje	91.7	NA	90
Porcentaje de cobertura del servicio de saneamiento	66 Porcentaje	70	NA	75

Las fichas de los indicadores del objetivo 2. Crear infraestructura hidráulica para el abastecimiento de agua potable, alcantarillado y saneamiento que demandan los distintos usos y usuarios, bajo principios de equidad social, se presenta en el Anexo 2.

FACTORES QUE HAN INCIDIDO EN LOS INDICADORES

Los recursos destinados a la ejecución de acciones en pro del incremento y sostenimiento en las coberturas de agua potable, alcantarillado y saneamiento han decrecido en los últimos años. Los anexos técnicos de 2016 contemplaron una inversión entre el gobierno federal y estatal de \$259,849,571.90, para el año 2017 la inversión fue de \$88,782,445.60 y para el año 2018 de \$118,819,134, por lo que se prevé que incluso se pueda disminuir en la cobertura de agua potable por el incremento poblacional y que en las coberturas de alcantarillado y saneamiento no se alcancen las metas para el año 2021.

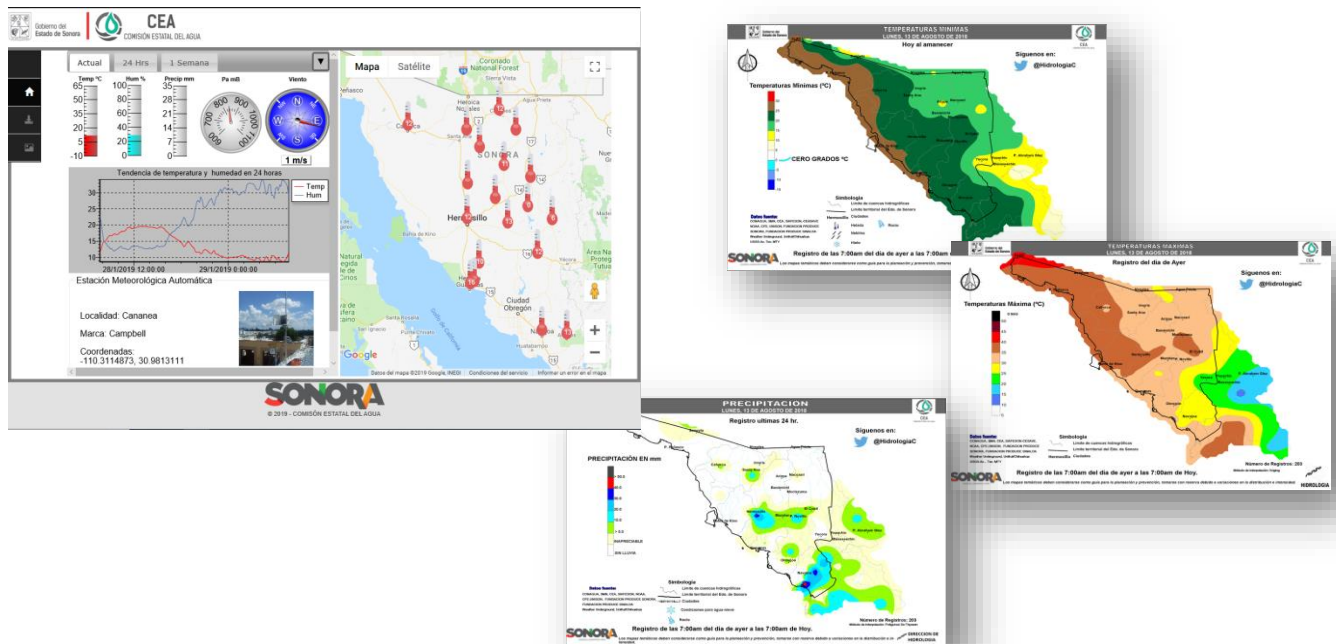
LOGROS Y AVANCES DEL OBJETIVO 3. LOGRAR UN MANEJO Y DISTRIBUCIÓN EFICIENTES ENTRE LOS DIFERENTES USOS DEL AGUA.

La Dirección General de Infraestructura Hidroagrícola haciendo uso de sus atribuciones promueve, como uno de sus objetivos a mediano plazo, el buen manejo y distribución eficiente del agua, realizando estudios y proyectos, y supervisando su ejecución. Un buen manejo del agua conlleva a analizar, planear, programar y ejecutar las medidas y acciones necesarias para conservar y mejorar la calidad de los suelos y las aguas de las corrientes, lagos, estuarios, lagunas, litorales y demás aguas de propiedad nacional o de jurisdicción estatal, así como de las cuencas alimentadoras.

En base a este objetivo es impulsora de la participación con los usuarios, instituciones académicas, dependencias federales, estatales y municipales para el desarrollo de nuevas tecnologías para el manejo más eficiente del agua. Por medio de normar, revisar y aprobar, en coordinación con la CONAGUA, la ejecución de proyectos hidráulicos, públicos y privados verifica que estos no afecten la cantidad o calidad de las aguas que ocurren en el territorio estatal. También participa, con aras de hacer cumplir el objetivo antes citado, en actualizar y mejorar permanentemente la información sobre la oferta y demanda de agua, los inventarios de agua, suelo, usos, usuarios a nivel de aprovechamiento hidráulico.

Logro 1. Ampliación de la superficie cubierta con monitoreo de condiciones hidroclimáticas.

Se amplió la cobertura de la red de estaciones meteorológicas del estado; resultando un total de 19 estaciones meteorológicas instaladas en diferentes localidades con transmisión en tiempo real, almacenando los datos que revelan la intensidad de los fenómenos y/o acontecimientos meteorológicos que continuamente recibe la región. Además, se mantiene un registro histórico de datos disponibles para la ciudadanía.



Logro 2. Avance en construcción de Presa Pilares en Álamos.

La construcción de la Presa Bicentenario para el control de avenidas, con un costo aproximado de 2 mil millones de pesos, avance físico de 83.67% y financiero aproximado del 70%, beneficiará a 300 mil habitantes asentados en el Valle del Mayo. Tendrá la capacidad de regulación 400 m³/s y con ello evitaran se inundaciones protegiendo viviendas, cultivo e infraestructura pública.



Logro 3. Elaboración de proyecto ejecutivo de protección contra inundaciones en la ciudad de Agua Prieta, Sonora

El objetivo general del proyecto es evitar los problemas de inundación que se presentan por los escurrimientos del arroyo "El Alamito" beneficiando aproximadamente a 100 mil habitantes y aprovechar el área colindante de los trabajos para que sirvan para realizar deportes acuáticos y recreativos. Se proyecta una retención a base de una cortina de gaviones regulando el gasto de salida.



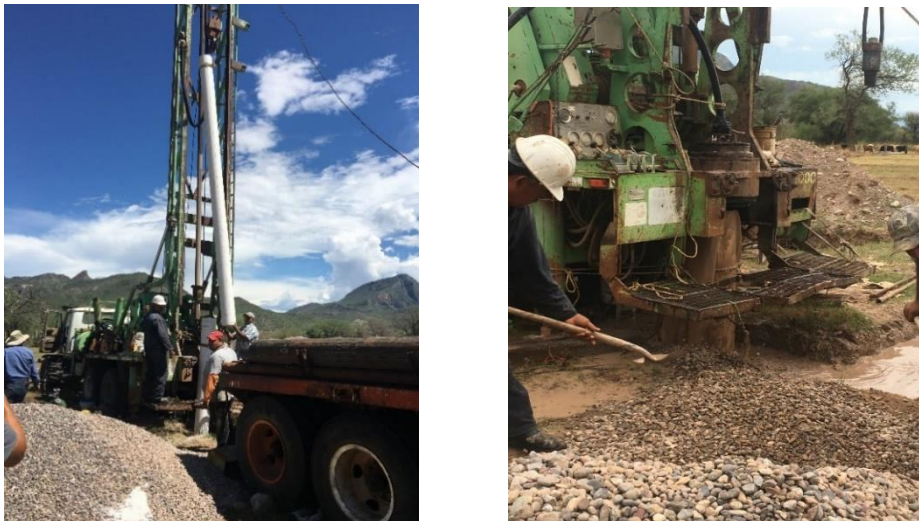
Logro 4. Instalación de infraestructura verde para el parque del DIF en el municipio de Nogales, Sonora.

Con la finalidad de generar un ambiente sustentable, se realizó la inclusión de los principios de la infraestructura verde, tales como proteger y reforestar áreas naturales, mediante la instalación de zanjas de microcuencas, formando parte importante en el manejo de agua de lluvia y favoreciendo la creación de hábitats silvestres. Además, se creó un ambiente agradable a los visitantes.



Logro 5. Perforación de pozo para agua potable, en la localidad de San Pedro de la Cueva, Sonora.

Se llevó a cabo la perforación de un pozo para agua potable para el beneficio de la localidad. Con este logró se repone el pozo anterior el cual ya se había abatido. Con esta nueva perforación se mejora el abastecimiento de la demanda de agua potable beneficiando a una población de 1,500 habitantes con una inversión de \$277,198.81 pesos.



Logro 6. Constitución de las unidades de riego de los municipios de Bacoachi, Aconchi, Rayón y San Felipe de Jesús, en asociaciones civiles.

A partir de las asambleas generales se constituyen asociaciones civiles en los municipios de Bacoachi, Aconchi, Rayón y San Felipe de Jesús. Se brindó asesoría técnica y jurídica, y con ello que las asociaciones ya formalizadas, hacen uso de los programas públicos para el apoyo al campo, accediendo a créditos más apropiados para maquinaria, equipo e insumos.



Logro 7. Consolidar la presencia del estado en las acciones de participación social.

Atendiendo las reuniones pertinentes al apoyo de toma de decisiones de los consejos de cuenca, se consolida la presencia del estado en las acciones de participación social que inciden en la solución de problemas de carácter hídrico. Manifestados por los diferentes tipos de usuarios de las cuencas hidrológicas del estado.



ACTIVIDADES RELEVANTES

Proyecto ejecutivo para la construcción de canal revestido y cárcamo en la unidad de riego "El Jojobal", en el municipio de san Felipe de Jesús.

El objetivo general del proyecto es completar la infraestructura de riego de la unidad "El Jojobal", protegiendo la fuente de captación y mejorando la canalización.

Construcción de camino de acceso al arroyo Nacozari

Concluye la adecuación del proyecto y la construcción del camino de acceso al sitio de la presa Centenario en Nacozari, en el tramo del km 0+600 al km 1+400.

Proyecto acueducto Macoyahui - Álamos

Del proyecto Acueducto Macoyahui – Álamos, que consta de una línea de conducción de 35.3 km y 5 cárcamos de rebombeo con un gasto de 65 lps, para beneficiar a la localidad de Álamos, se integró carpeta para solicitar autorización de modificación de proyecto a Fondo Minero, donde ya se tienen recursos por 55 mdp.

Elaboración de proyecto para la modernización de la red de agua potable en las localidades de Compuertas y Coracepe en el municipio de Guaymas

Una vez realizada esta obra se beneficiará a un total de 364 habitantes

RESULTADO DE INDICADORES

Los resultados de los indicadores porcentaje cobertura de la red de estaciones meteorológicas en las cuencas del Estado, acciones de protección contra inundaciones y acciones de fortalecimiento a los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares son positivos, lo que demuestra un nivel satisfactorio y tendencia creciente, sugiriendo que se permitirá alcanzar la meta 2021. El indicador porcentaje de unidades de riego formalizadas resulto negativo, quedando por debajo de la meta programada. Los resultados fueron cuantificados con los siguientes indicadores, cuyas cédulas se presentan en el Anexo 3.

Nombre del indicador	Línea base 2016	2017	2018	Meta 2021
Porcentaje Cobertura de la red de estaciones meteorológicas en las cuencas del estado	10 Porcentaje	13	19	25
Porcentaje de Unidades de Riego formalizadas	30 Porcentaje	35	37	52
Acciones de protección contra inundaciones	4 Acción	5	6	25
Acciones de fortalecimiento a los Consejos de Cuenca y sus Órganos Auxiliares	5 Acción	4	6	26

FACTORES QUE HAN INCIDIDO EN LOS RESULTADOS.

Debido a que fue año electoral en los meses de mayo y junio se disminuyeron las acciones que tuvieran un perfil que pudiera ser confundido con acciones de fines partidistas. Dichas acciones abarcan las visitas a los municipios, lo que afecta directamente a la meta del indicador Porcentaje de Unidades de Riego formalizadas ya que la constancia en las reuniones con los usuarios de las unidades de riego se vio reducida e impacto el resultado final.

Con el nuevo permiso de construcción gestionado ante el consejo consultivo de la CONAGUA se continúan con el avance en los trabajos de la Presa Pilares, alcanzando más del 80% del avance físico y el 100% de avance financiero de recursos radicados. Con esto se apoya directamente al objetivo del indicador de acciones contra inundaciones.

En coordinación con el Comité Internacional de Límites y Agua (CILA) se llevó a cabo el levantamiento topográfico para la elaboración del proyecto de protección contra inundaciones a la localidad de Agua Prieta. Con esto se apoya directamente al objetivo del indicador de acciones contra inundaciones.

V. GLOSARIO

Consejo Consultivo: Es un espacio público donde se reúnen representantes del gobierno y de los sectores interesados de la sociedad civil para dialogar y llegar a conclusiones sobre un asunto particular.

Contraloría Social: Es un mecanismo innovador de participación ciudadana, orientado al control y vigilancia de las acciones de gobierno por parte de quienes a la postre resultarán ser los beneficiarios de las mismas. Constituye una práctica de transparencia y de rendición de cuentas, que permite que los beneficiarios de las acciones de manera organizada, vigilen que los proyectos, servicios y obras, sean proporcionados con eficiencia, honestidad, oportunidad y calidad.

Cuenca: Es la unidad del territorio, diferenciada de otras unidades, normalmente delimitada por un parte aguas o divisoria de las aguas -aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad- en donde ocurre el agua en distintas formas, y esta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior, a través de una red hidrográfica de cauces que convergen en uno principal.

Cultura del agua: Es una tendencia actual para optimizar el uso del agua, mediante el desarrollo de acciones educativas y culturales que difundan la importancia del ahorro del agua y su uso responsable.

Desazolve: Limpieza de tuberías de drenaje pluvial y sanitario municipal.

Estudio tarifario: Estudio que se requiere para la determinación de tarifas que requiere un organismo operador, por concepto de servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

Infraestructura verde: Es la utilización de vegetación, suelos y procesos naturales para funciones tales como la gestión del agua de lluvia y la creación de ambientes más saludables.

Macro medición: Consiste en la instalación de medidores de energía eléctrica mediante transformadores de corriente en los barraies de baja tensión de los transformadores de distribución, con el propósito de efectuar el balance energético en cada circuito.

Microcuenca: unidad geográfica que se apoya principalmente en el concepto hidrológico de división del suelo.

Micro medición: Es la actividad que se refiere a la medición, instalación y reparación de los medidores, los cuales se definen como un dispositivo de carácter domiciliario, que mide y acumula el caudal de agua que pasa hacia una propiedad, y con dicha medida se cobra el servicio prestado al usuario.

Organismo operador: Organización que se encarga de operar, conservar y administrar y los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento, con el objeto de dotar estos servicios a los habitantes de un municipio o de una entidad federativa.

Programas federalizados: Programas de financiamiento con recursos federales que tienen como objetivo contribuir a disminuir la falta de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento que son factores relacionados con la pobreza, a través de fortalecer e incrementar la cobertura de esos servicios.

PROAGUA: Programa federal de agua potable y saneamiento cuyo objetivo es apoyar el fortalecimiento e incremento de la cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento que prestan los organismos operadores, de los municipios, a través de las entidades federativas

Tarifa: Contraprestación por servicios previstos en la Ley de Agua del Estado de Sonora cuando es equivalente a la media del costo de los mismos.

Unidad de riego: Área agrícola que cuenta con infraestructura y sistemas de riego, distinta de un distrito de riego y comúnmente de menor superficie que aquél; puede integrarse por asociaciones de usuarios u otras figuras de productores organizados que se asocian entre sí libremente para prestar el servicio de riego con sistemas de gestión autónoma y operar las obras de infraestructura hidráulica para la captación, derivación, conducción, regulación, distribución y desalojo de las aguas nacionales destinadas al riego agrícola.

VI. ABREVIATURAS

CEA: Comisión Estatal del Agua

CONAGUA: Comisión Nacional del Agua

DIF: Sistema para el Desarrollo Integral de Familia

hp: Caballos de fuerza

km: kilómetro

lps: litros por segundo

m: metro

m³: metro cúbico

mdp: Millones de pesos moneda nacional

ml: Metro lineal

PEAD: Polietileno de alta densidad

PVC: Policloruro de vinilo

SAC: Sistema de Administración Comercial

VII. ANEXO CÉDULAS DE LOS INDICADORES

CÉDULA DE INDICADOR					
UNIDAD RESPONSABLE:	Comisión Estatal del Agua		UNIDAD EJECUTORA:	Dirección General de Desarrollo y Fortalecimiento Institucional	
OBJETIVO INSTITUCIONAL:	Coordinar acciones con los organismos operadores que fortalezcan su estructura económica, técnica, comercial y administrativa para que alcancen la autosuficiencia.				
CARACTERÍSTICAS					
INDICADOR:	Capacitación a personal de Organismos Operadores				
OBJETIVO DEL INDICADOR:	Medir el grado de cumplimiento en la realización de cursos y/o talleres de capacitación para el personal de los organismos operadores del Estado.				
DESCRIPCIÓN GENERAL:	Representa el número de cursos dirigidos al fortalecimiento de las competencias laborales del personal de los Organismos del Estado para un desarrollo efectivo.				
MÉTODO DE CÁLCULO:	Número total de cursos y/o talleres realizados				
SENTIDO DEL INDICADOR:	Ascendente				
FRECUENCIA DE MEDICIÓN:	Anual				
FUENTE:	Dirección General de Desarrollo y Fortalecimiento Institucional		UNIDAD DE MEDIDA:	Curso / Taller	
REFERENCIA ADICIONAL:	Dirección de Organismos Operadores				
Línea Base 2016	2017	2018	2019	2020	Meta 2021
2	6	6			30

CÉDULA DE INDICADOR					
UNIDAD RESPONSABLE:	Comisión Estatal del Agua		UNIDAD EJECUTORA:	Dirección General de Desarrollo y Fortalecimiento Institucional	
OBJETIVO INSTITUCIONAL:	Coordinar acciones con los organismos operadores que fortalezcan su estructura económica, técnica, comercial y administrativa para que alcancen la autosuficiencia				
CARACTERÍSTICAS					
INDICADOR:	Porcentaje de municipios que cuentan con estudios tarifarios actualizados				
OBJETIVO DEL INDICADOR:	Determinar la proporción de municipios del estado que cuentan con estudios tarifarios actualizados				
DESCRIPCIÓN GENERAL:	Incrementar el número de municipios en el estado que realizan estudios tarifarios para la aplicación de la tarifa media de equilibrio en el cobro por servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento que prestan a través de sus organismos operadores				
MÉTODO DE CÁLCULO:	Número de estudios tarifarios elaborados / Número de estudios tarifarios programados x 100				
SENTIDO DEL INDICADOR:	Ascendente				
FRECUENCIA DE MEDICIÓN:	Anual				
FUENTE:	Organismos operadores de agua potable, alcantarillado y saneamiento	UNIDAD DE MEDIDA:	Porcentaje		
REFERENCIA ADICIONAL:	Dirección General de Desarrollo y Fortalecimiento Institucional				
Línea Base 2016	2017	2018	2019	2020	Meta 2021
18	10	10			70

CÉDULA DE INDICADOR					
UNIDAD RESPONSABLE:	Comisión Estatal del Agua		UNIDAD EJECUTORA:	Dirección General de Desarrollo y Fortalecimiento Institucional	
OBJETIVO INSTITUCIONAL:	Coordinar acciones con los organismos operadores que fortalezcan su estructura económica, técnica, comercial y administrativa para que alcancen la autosuficiencia.				
CARACTERÍSTICAS					
INDICADOR:	Índice de actualización del Sistema de Gestión por Comparación				
OBJETIVO DEL INDICADOR:	Medir el grado de cumplimiento en la actualización de la información a través de los cuestionarios aplicados a los Organismos Operadores del Estado.				
DESCRIPCIÓN GENERAL:	Recabar información puntual y verídica de los Organismos Operadores, para integrarla en el Sistema de Gestión por Comparación de los usuarios para el desarrollo de mejoras.				
MÉTODO DE CÁLCULO:	Cuestionarios obtenidos / Cuestionarios solicitados x 100				
SENTIDO DEL INDICADOR:	Ascendente				
FRECUENCIA DE MEDICIÓN:	Anual				
FUENTE:	Organismos Operadores de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento		UNIDAD DE MEDIDA:	Porcentaje	
REFERENCIA ADICIONAL:	Dirección General de Desarrollo y Fortalecimiento Institucional				
Línea Base 2016	2017	2018	2019	2020	Meta 2021
19	5	5			60

CÉDULA DE INDICADOR					
UNIDAD RESPONSABLE:	Comisión Estatal del Agua		UNIDAD EJECUTORA:	Dirección General de Desarrollo y Fortalecimiento Institucional	
OBJETIVO INSTITUCIONAL:	Coordinar acciones con los organismos operadores que fortalezcan su estructura económica, técnica, comercial y administrativa para que alcancen la autosuficiencia.				
CARACTERÍSTICAS					
INDICADOR:	Acciones para fortalecer la cultura del agua en el Estado.				
OBJETIVO DEL INDICADOR:	Medir el número de acciones ejecutadas en los municipios para el fortalecimiento de la cultura del agua entre los ciudadanos.				
DESCRIPCIÓN GENERAL:	Ejecución de diversas acciones que contribuyan a fortalecimiento de la cultura del cuidado del agua en los municipios del Estado.				
MÉTODO DE CÁLCULO:	Número total de acciones realizadas				
SENTIDO DEL INDICADOR:	Ascendente				
FRECUENCIA DE MEDICIÓN:	Anual				
FUENTE:	Dirección General de Desarrollo y Fortalecimiento Institucional		UNIDAD DE MEDIDA:	Acción	
REFERENCIA ADICIONAL:	Dirección de Organismos Operadores				
Línea Base 2016	2017	2018	2019	2020	Meta 2021
21	6	6			50

CÉDULA DE INDICADOR					
UNIDAD RESPONSABLE:	Comisión Estatal del Agua		UNIDAD EJECUTORA:	Dirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana	
OBJETIVO INSTITUCIONAL:	Crear infraestructura hidráulica para el abastecimiento de agua potable, alcantarillado y saneamiento que garantice el abastecimiento que demandan los distintos usos y usuarios, bajo principios de equidad social.				
CARACTERÍSTICAS					
INDICADOR:	Porcentaje de cobertura del servicio de agua potable				
OBJETIVO DEL INDICADOR:	Medir el porcentaje de la población en el estado que cuenta con el servicio de suministro agua potable.				
DESCRIPCIÓN GENERAL:	Contribuir con el incremento o mantenimiento de la cobertura de servicio de agua potable en el estado, acorde con el crecimiento poblacional.				
MÉTODO DE CALCULO:	$\text{Población con servicio de agua potable} / \text{Población Total} \times 100$				
SENTIDO DEL INDICADOR:	Ascendente.				
FRECUENCIA DE MEDICIÓN:	Anual				
FUENTE:	Estadístico Anual de la Comisión Nacional del Agua		UNIDAD DE MEDIDA:	Porcentaje	
REFERENCIA ADICIONAL:	Dirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana				
Línea Base 2016	2017	2018	2019	2020	Meta 2021
94	95.50	NA			95

CÉDULA DE INDICADOR					
UNIDAD RESPONSABLE:	Comisión Estatal del Agua		UNIDAD EJECUTORA:	Dirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana	
OBJETIVO INSTITUCIONAL:	Crear infraestructura hidráulica para el abastecimiento de agua potable, alcantarillado y saneamiento que garantice el abastecimiento que demandan los distintos usos y usuarios, bajo principios de equidad social.				
CARACTERÍSTICAS					
INDICADOR:	Porcentaje de cobertura del servicio de alcantarillado.				
OBJETIVO DEL INDICADOR:	Medir el porcentaje de la población en el estado que cuenta con los servicios de alcantarillado.				
DESCRIPCIÓN GENERAL:	Contribuir con el incremento o mantenimiento de la cobertura de servicio de alcantarillado, acorde con el crecimiento poblacional.				
MÉTODO DE CALCULO:	$\text{Población con servicio de alcantarillado} / \text{Población Total} \times 100$				
SENTIDO DEL INDICADOR:	Ascendente.				
FRECUENCIA DE MEDICIÓN:	Anual				
FUENTE:	Estadístico Anual de la Comisión Nacional del Agua		UNIDAD DE MEDIDA:	Porcentaje	
REFERENCIA ADICIONAL:	Dirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana				
Línea Base 2016	2017	2018	2019	2020	Meta 2021
84	91.70	NA			90

CÉDULA DE INDICADOR					
UNIDAD RESPONSABLE:	Comisión Estatal del Agua		UNIDAD EJECUTORA:	Dirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana	
OBJETIVO INSTITUCIONAL:	Crear infraestructura hidráulica para el abastecimiento de agua potable, alcantarillado y saneamiento que garantice el abastecimiento que demandan los distintos usos y usuarios, bajo principios de equidad social.				
CARACTERÍSTICAS					
INDICADOR:	Porcentaje de cobertura del servicio de saneamiento				
OBJETIVO DEL INDICADOR:	Medir el porcentaje de la población en el estado que cuenta con servicio de saneamiento.				
DESCRIPCIÓN GENERAL:	Contribuir con el incremento o mantenimiento de la cobertura de servicio de saneamiento.				
MÉTODO DE CALCULO:	$\text{Población con servicio de saneamiento} / \text{Población Total} \times 100$				
SENTIDO DEL INDICADOR:	Ascendente.				
FRECUENCIA DE MEDICIÓN:	Anual				
FUENTE:	Estadístico Anual de la Comisión Nacional del Agua		UNIDAD DE MEDIDA:	Porcentaje	
REFERENCIA ADICIONAL:	Dirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana				
Línea Base 2016	2017	2018	2019	2020	Meta 2021
66	70	NA			75

CÉDULA DE INDICADOR					
UNIDAD RESPONSABLE:	Comisión Estatal del Agua		UNIDAD EJECUTORA:	Dirección General de Infraestructura Hidroagrícola	
OBJETIVO INSTITUCIONAL:	Lograr un manejo y distribución eficientes entre los diferentes usos del agua				
CARACTERÍSTICAS					
INDICADOR:	Porcentaje Cobertura de la red de estaciones meteorológicas en las cuencas del Estado				
OBJETIVO DEL INDICADOR:	Medir el porcentaje del territorio de las cuencas del estado que cuenta con la cobertura de la red de estaciones, con respecto al territorio total de las cuencas.				
DESCRIPCIÓN GENERAL:	Incrementar la cobertura de las estaciones meteorológicas para el monitoreo de condiciones hidroclimatológicas que contribuyan a sustentar técnicamente las decisiones en caso de fenómenos extremos de sequía o inundación.				
MÉTODO DE CALCULO:	Territorio cubierto / territorio total en el estado x 100				
SENTIDO DEL INDICADOR:	Ascendente.				
FRECUENCIA DE MEDICIÓN:	Anual				
FUENTE:	Estadístico Anual de la Comisión Nacional del Agua		UNIDAD DE MEDIDA:	Porcentaje	
REFERENCIA ADICIONAL:	Dirección General de Infraestructura Hidroagrícola				
Línea Base 2016	2017	2018	2019	2020	Meta 2021
10	13	19			25

CÉDULA DE INDICADOR					
UNIDAD RESPONSABLE:	Comisión Estatal del Agua		UNIDAD EJECUTORA:	Dirección General de Infraestructura Hidroagrícola	
OBJETIVO INSTITUCIONAL:	Lograr un manejo y distribución eficientes entre los diferentes usos del agua				
CARACTERÍSTICAS					
INDICADOR:	Porcentaje de Unidades de Riego formalizadas				
OBJETIVO DEL INDICADOR:	Medir el porcentaje de las Unidades de Riego que cuentan con una figura jurídica.				
DESCRIPCIÓN GENERAL:	Coadyuvar con la organización, formalización y modernización de las Unidades de Riego del Estado.				
MÉTODO DE CALCULO:	Unidad Formalizada / Unidades de riego total en el estado x 100				
SENTIDO DEL INDICADOR:	Ascendente.				
FRECUENCIA DE MEDICIÓN:	Anual				
FUENTE:	Estadístico Anual de la Comisión Nacional del Agua		UNIDAD DE MEDIDA:	Porcentaje	
REFERENCIA ADICIONAL:	Dirección General de Infraestructura Hidroagrícola				
Línea Base 2016	2017	2018	2019	2020	Meta 2021
30	35	37			52

CÉDULA DE INDICADOR					
UNIDAD RESPONSABLE:	Comisión Estatal del Agua		UNIDAD EJECUTORA:	Dirección General de Infraestructura Hidroagrícola	
OBJETIVO INSTITUCIONAL:	Lograr un manejo y distribución eficientes entre los diferentes usos del agua				
CARACTERÍSTICAS					
INDICADOR:	Acciones de protección contra inundaciones				
OBJETIVO DEL INDICADOR:	Registrar la cantidad de acciones realizadas encaminadas a la protección contra inundaciones				
DESCRIPCIÓN GENERAL:	Contar con un registro de las acciones de protección que la CEA ejecuta en el estado, con la finalidad de disminuir el riesgo de daños al patrimonio de los habitantes y zonas productivas.				
MÉTODO DE CALCULO:	Acciones de protección contra inundaciones realizadas durante el ejercicio				
SENTIDO DEL INDICADOR:	Ascendente.				
FRECUENCIA DE MEDICIÓN:	Anual				
FUENTE:	Información de la Comisión Estatal del Agua		UNIDAD DE MEDIDA:	Acción	
REFERENCIA ADICIONAL:	Dirección General de Infraestructura Hidroagrícola				
Línea Base 2016	2017	2018	2019	2020	Meta 2021
4	5	6			25

CÉDULA DE INDICADOR					
UNIDAD RESPONSABLE:	Comisión Estatal del Agua		UNIDAD EJECUTORA:	Dirección General de Infraestructura Hidroagrícola	
OBJETIVO INSTITUCIONAL:	Lograr un manejo y distribución eficientes entre los diferentes usos del agua				
CARACTERÍSTICAS					
INDICADOR:	Acciones de fortalecimiento a los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares				
OBJETIVO DEL INDICADOR:	Registrar la cantidad de acciones realizadas encaminadas al fortalecimiento técnico y operativo de los consejos de cuenca y sus órganos auxiliares				
DESCRIPCIÓN GENERAL:	Contar con un registro de las acciones de fortalecimiento a los organismos encargados del mejoramiento, recuperación, conservación y administración de los recursos hídricos de las cuencas, subcuencas y acuíferos del estado				
MÉTODO DE CALCULO:	Número total de acciones de fortalecimiento realizadas				
SENTIDO DEL INDICADOR:	Ascendente.				
FRECUENCIA DE MEDICIÓN:	Anual				
FUENTE:	Información de la Comisión Estatal del Agua		UNIDAD DE MEDIDA:	Acción	
REFERENCIA ADICIONAL:	Dirección General de Infraestructura Hidroagrícola				
Línea Base 2016	2017	2018	2019	2020	Meta 2021
5	4	6			26