

## Con proyectos hídricos prioritarios garantizamos el Derecho Humano al Agua

¡No te pierdas la entrevista con  
**Citlalli Elizabeth Peraza Camacho**,  
directora general del Organismo  
de Cuenca Aguas del Valle de México,  
en nuestra sección *Conversemos!*



# índice

## Al natural

Eva Matamoros Sánchez, encargada del área de Radio Sondeo, Dirección Local Guerrero ..... 3

## Institucional

Presenta el Gobierno de México avances en el desarrollo de proyectos hídricos prioritarios ..... 4  
Colabora CONAGUA, en todo momento, con instancias gubernamentales para reforzar  
la Protección Civil en México ..... 8  
Instalan CONAGUA y Comando Norte de EUA sistemas de agua potable en comunidades  
vulnerables de Hidalgo ..... 10  
El Organismo de Cuenca Noroeste celebró el Día Mundial del Medio Ambiente en escuelas  
rurales de Sonora ..... 12  
Día Naranja, agua y género: por un nuevo río ..... 12  
CONAGUA y DROSSON, A.C. Colegio de Arquitectos e Ingenieros de Sonora signan  
convenio de colaboración ..... 13

## Numeragua

Agua renovable ..... 14

## Hablemos de Cooperación Internacional

Premio Nacional Juvenil del Agua: edición 2023 ..... 15  
Taxonomía sostenible de México ..... 16

## Nuestra memoria

Dos testimonios sobre historia de los aprovechamientos hidráulicos en México ..... 18

## Conversemos

Entrevista con Citlalli Elizabeth Peraza Camacho, directora general del Organismo  
de Cuenca Aguas del Valle de México ..... 20

## Cantarito

**Glosario del agua.** Letra P ..... 24  
**Parteaguas:** *El Sol* de Edvard Munch ..... 24  
**Sopa de letras:** Día Mundial del Árbol ..... 25

Foto de portada: Obra presa Libertad



@conaguamx



@conagua\_mx

#Somos**CONAGUA**

Somos **CONAGUA** es una publicación interna producida y distribuida por la Coordinación General de Comunicación y Cultura del Agua, construida con el trabajo de los organismos de cuenca y direcciones locales, así como de oficinas centrales.

[www.gob.mx/conagua](http://www.gob.mx/conagua)

Avenida Insurgentes Sur 2416, Copilco El Bajo, Alcaldía Coyoacán,  
Cp. 04340, Ciudad de México.

Distribución gratuita. Prohibida su venta.

**Contacto:** [revistadigital@conagua.gob.mx](mailto:revistadigital@conagua.gob.mx), Tel. 55 51 74 40 00, ext. 1100



**Eva Matamoros Sánchez, encargada del área de Radio Sondeo, en el observatorio meteorológico de la Dirección Local de CONAGUA, en Guerrero**

Todos los días, cuando el Tiempo Universal Coordinado (UTC, por sus siglas en inglés) marca las 00 y 12 horas —es decir las 5 de la mañana y las 5 de la tarde, según el huso horario en México—, un globo especializado se llena de hidrógeno y se lanza a la atmósfera desde el observatorio meteorológico de Guerrero, a cargo de la Dirección Local de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

Este globo viaja equipado con un GPS y una radio sonda calibrada y programada con datos tomados en tierra, momentos antes de su lanzamiento. Lo que a simple vista pareciera un juego de niños, en realidad es una actividad estratégica que dota de insumos para elaborar pronósticos meteorológicos que facilitan el desarrollo de las actividades económicas de México y la toma de decisiones en la instrumentación de estrategias de salvaguarda a la población, cuando se presentan situaciones de emergencia.

Así lo explica Eva Matamoros Sánchez, encargada del área de Radio Sondeo, en el observatorio meteorológico de la Dirección Local de CONAGUA, en Guerrero. Detalla también que, con este ejercicio se obtienen datos atmosféricos como humedad, temperatura,

presión, velocidad y dirección del viento, los cuales se recaban y se envían al Servicio Meteorológico Nacional (SMN), donde se analizan y se elaboran productos especializados.

Un aspecto fundamental para cumplir exitosamente con esta tarea, destaca la experta, es el mantenimiento del equipo, el cual debe estar almacenado adecuadamente, en óptimas condiciones y debidamente calibrado; para esto, se cuenta con capacitación y apoyo profesional del SMN.

Para estar a cargo de esta labor estratégica, Eva Matamoros echa mano de 25 años de experiencia y conocimientos adquiridos en CONAGUA, de los cuales, 15 han sido en el observatorio. Aunque inicialmente se incorporó al área de administración, sufrir en carne propia los efectos del huracán Paulina despertó su interés. no sólo por involucrarse en los temas meteorológicos, sino en ir más allá y colaborar desde la CONAGUA en el proceso que lleva el aviso a la población.

Sin importar que esa decisión significara rotar de horario, trabajar días festivos y capacitarse de manera intensiva, Eva se atrevió a incorporarse a un área especializada, con el fin de generar información útil, para ayudar a la población que pudiera atravesar la misma situación que ella.

Una vez en el observatorio, los cambios de vida se afrontaron con estoicismo, tanto en lo personal como en lo familiar, pues ella, su esposo y sus hijos, pronto tomaron consciencia de que iniciaba un reto en extremo interesante, apasionante y por demás demandante, en tiempo y esfuerzos.

De este modo, sin importar las condiciones del tiempo, Eva Matamoros siempre está dispuesta a cubrir su turno de manera infaltable, sobre todo durante la temporada de lluvias y ciclones tropicales, que es cuando su actividad toma aún mayor relevancia.

Involucrados en su trabajo y en el asombroso mundo de la meteorología, sus hijos, ahora de 17 y 22 años, se contagiaron de la pasión de su madre por este tema y se han comenzado a interesarse académicamente en ello.

Licenciada en Derecho por el Centro Universitario Pacífico Sur, carrera que cursó cuando ya estaba en el Observatorio, subraya la pasión que la envuelve cuando alguien le pregunta dónde trabaja y qué hace, pues al explicar que su actividad contribuye, incluso a salvar vidas, reafirma para ella que, ser parte de la familia CONAGUA le representa una gran satisfacción personal y laboral.



Obras de protección para la comunidad de Paso Largo

## Presenta el Gobierno de México avances en el desarrollo de proyectos hídricos prioritarios

Con el objetivo de contribuir a garantizar el servicio de agua potable que brindan los estados y municipios a la población e incrementar la superficie de riego, el Gobierno de México trabaja simultáneamente en 15 proyectos hídricos prioritarios.

Así se informó, a lo largo de tres conferencias matutinas del presidente Andrés Manuel López Obrador, en las que se presentaron los avances de los trabajos, los cuales están encaminados a garantizar que la población pueda ejercer plenamente su Derecho Humano al Agua y a incrementar, al término de la presente administración federal, la superficie para riego en, al menos, 100 mil hectáreas (ha).

Estos proyectos, encabezados por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), junto con la Secretaría de la Defensa Nacional, incluyen la construcción de distritos de riego, así como de presas y acueductos para el suministro de agua potable en distintas entidades del país, con un caudal estimado de 17 metros cúbicos por segundo ( $m^3/s$ ); también se trabaja en la recuperación ambiental, y se llevan a cabo obras de protección para la población y áreas productivas.

Para lograrlo, el Gobierno de México invierte 93 mil 550 millones de pesos (MDP), con plena transparencia y cero tolerancia a la corrupción, en beneficio de 21.3 millones de habitantes y productores, lo que permite generar más de 44 mil 817 empleos directos.

### Plan de Justicia para el Pueblo Yaqui, Sonora

- Se construye el acueducto Yaqui para suministrar agua en cantidad y calidad suficiente a 34 mil personas en 50 comunidades.



Acueducto Yaqui

- Se ampliará la superficie productiva en el Distrito de Riego 018, con infraestructura hidroagrícola para la conducción y aprovechamiento eficiente del agua. Beneficiará a los pueblos de Cócorit, Bácum, Tórim, Vícam, Pótam, Huírivis, Ráhum y Belem.
- La transferencia de este distrito de riego al pueblo Yaqui, lo convertirá en el primero integrado, exclusivamente, por personas indígenas.

### **Presa Santa María, Sinaloa**

- Incluye la presa y su zona de riego.
- Beneficiará a 2 mil 551 productores al suministrar agua para el riego de 24 mil 250 ha.
- Generará 30 megawatts de energía eléctrica.
- Podrá abastecer de agua, para uso público urbano, a las localidades de El Rosario y Escuinapa.



Presa Santa María

### **Zona de riego de la presa Picachos, Sinaloa**

- Beneficiará a 22 mil 500 ha y a 3 mil 172 productores.
- Incluye la construcción del acueducto Picachos-Concordia, que permitirá garantizar el abasto para 19 mil habitantes de la cabecera municipal de Concordia y de 13 comunidades más.



Obra para la zona de riego Picachos

### **Plan de Justicia para los pueblos de Temacapulín, Acasico y Parmarejo, en Jalisco**

- Incluye el proyecto de adecuación a la cortina de la presa El Zapotillo y la construcción de los acueductos El Zapotillo – El Salto y El Salto – La Red – Calderón.
- Garantiza que ninguno de esos poblados sea inundado a causa de la operación de la presa El Zapotillo.



**Distrito de Riego Alejandro Gascón Mercado, Nayarit**

- Beneficiará a 43 mil 105 ha y 7 mil 643 productores.
- La gerencia de la obra está a cargo de la SEDENA

**Acueducto López Mateos - Xpujil, Campeche**

- Beneficiará a 32 mil 500 habitantes.
- Se construirán 96.7 km de acueducto y 5 km de interconexiones con pozos, así como cuatro tanques de rebombeo, dos son de distribución y uno de régimen.
- La gerencia de la obra está a cargo de la SEDENA, y forma parte del proyecto integral del Tren Maya.

**Parque ecológico Lago de Texcoco, Estado de México**

- Son más de 14 mil 300 ha, con una inversión total de 4 mil 500 MDP.
- Tiene un 65% de avance físico general.
- Fue convertido en Área Natural Protegida.
- Ha generado 6 mil empleos de 8 mil proyectados.
- Se podrán capturar hasta 1.5 millones de toneladas de carbono al año.
- El objetivo es recuperar la salud de la Cuenca Hidrológica del Valle de México.



Presa Libertad

**Presa La Libertad, Nuevo León**

- Se construye en Monterrey, en coordinación con el gobierno de Nuevo León.
- El gobierno federal invirtió 3 mil 688 MDP, aportación similar a la hecha por el gobierno estatal.
- Será en beneficio de más de 500 mil personas.
- Tiene un avance físico de 65% y financiero de 63%
- Incluye una cortina de concreto compactado con rodillo de mil 915 metros de longitud y 52 metros de altura.
- Adicionalmente, se reforzarán 4 km del acueducto Cerro Prieto-Monterrey y se ampliará la capacidad de la planta potabilizadora San Roque.

**Acueducto El Cuchillo II, Nuevo León**

- Complementará el abasto que brinda el acueducto El Cuchillo.
- El Gobierno de México destinó 4 mil 743 MDP.



Parque Ecológico Lago de Texcoco



Planta potabilizadora Benito Juárez

- Se contrató a 10 empresas locales para el desarrollo de la obra.
- Abastecerá 5 m<sup>3</sup>/s de agua de la presa El Cuchillo.
- Tiene un avance físico de 58% y financiero de 67%.
- La gerencia de la obra está a cargo de la SEDENA.

**Proyecto Agua Saludable para La Laguna**

- Promueve la salud de 1.6 millones de personas de 311 localidades de Durango y Coahuila.
- Se podrá acceder a más agua de calidad, en lugar de la contaminada con arsénico.
- Se invierten 14 mil 793 MDP, con los que se han producido más de 750 empleos directos y 250 indirectos.
- Se generará un desarrollo regional respetuoso del medio ambiente con agua superficial en cantidad y calidad suficientes.
- Se contempla la construcción de una presa derivadora, una planta de bombeo, una planta potabilizadora, acueductos, tanques de almacenamiento, redes troncales de distribución y acciones para el mejoramiento de eficiencia y de infraestructura hidroagrícola.

**Planta potabilizadora Benito Juárez, Tabasco**

- Permitirá suministrar un caudal de 500 l/s, en beneficio de casi 100 mil habitantes de comunidades indígenas del municipio de Macuspana.
- Consta de una inversión de 661.5 MDP.
- Tiene un avance físico y financiero de 86%.
- Se generarán más de 2 mil 500 empleos.



**Acueducto Usumacinta, obra de captación y planta potabilizadora Carrizal II, Tabasco**

- Estas obras serán en beneficio de 411 mil habitantes de Villahermosa.
- Se llevará a cabo con una inversión de 950 MDP.
- El inicio de las obras se tiene previsto para agosto próximo.



**Obras de protección para las comunidades de Paso Largo, Veracruz**

- Los trabajos se realizan en los municipios de Martínez de la Torre y Misantla, para la protección de las comunidades de Paso Largo, La Reforma, La Constanacia, La Defensa y Troncones.
- Se concluyó la autopista Cardel-Poza Rica, suspendida durante más de dos años por problemas sociales.
- En 2022, también se concluyó el desazolve de 4.3 km del río Bobos y 9.7 km del río Chapachapa, así como de la red de drenes de La Reforma.
- En coordinación con la Secretaría de Marina, se realizó el dragado de la desembocadura del río Nautla, con un volumen de 40 mil m<sup>3</sup>, que beneficiarán a más de 5 mil 300 habitantes y a una superficie de mil 550 hectáreas.

## Colabora CONAGUA, en todo momento, con instancias gubernamentales para reforzar la Protección Civil en México

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) integra entre sus tareas dos acciones fundamentales para la Protección Civil de México: por un lado, emite pronósticos meteorológicos y da seguimiento al desarrollo de fenómenos climáticos cercanos o sobre el país; por el otro, protege la infraestructura hidráulica y colabora en la atención de emergencias, principalmente, las de origen hídrico.

Así lo señalaron la coordinadora general del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), Alejandra Margarita Méndez Girón, y el gerente de Protección a la Infraestructura y Atención de Emergencias (PIAE), de la Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola, Leonardo González Neri, durante el conversatorio “Entre lluvias y huracanes. Fuerzas de tarea en movimiento”, organizado por la Coordinación Nacional de Protección Civil y moderado por su titular, Laura Velázquez Alzúa.

Méndez Girón destacó que, a 146 años de haberse creado, el SMN se ha convertido en un referente internacional, pues ha desarrollado una amplia experiencia en materia de pronóstico para contribuir a salvaguardar a la población y de colaboración con la red de Protección Civil, una vinculación estratégica que lo ha colocado, a nivel internacional, como ejemplo en América Latina y el Caribe.

Hizo énfasis en que la infraestructura del SMN permite estar a la vanguardia tecnológica para trabajar



con modelos y estaciones especializadas, con el fin de que la emisión de pronósticos sea cada vez más eficiente y oportuna, lo cual es fundamental para el Gobierno de México.

Subrayó que la información que el SMN genera sobre México es compartida con Estados Unidos de América y naciones de Centroamérica, para generar productos regionales y sumar esfuerzos en favor de todos los países de la zona.

La titular del SMN expuso que diariamente, de manera complementaria a los productos especializados, el SMN emite dos pronósticos meteorológicos, (matutino y vespertino) así como video-pronósticos, con los que la población puede informarse sobre las condiciones del tiempo, lo cual es de gran utilidad para realizar las actividades cotidianas y la toma de decisiones de sectores productivos.

Puntualizó que, ante cualquier evento meteorológico, el SMN emite diversos oficios a instancias gubernamentales integrantes del Sistema Nacional de Protección Civil, en los que informa sobre los fenómenos en desarrollo que podrían afectar a México. Así, se inician todas las acciones para procurar prevenir riesgos e implementar las estrategias adecuadas de protección a la vida de la población y a sus bienes.



De manera particular, hizo un llamado a la población a mantenerse informada sobre las cuestiones meteorológicas a través de las fuentes oficiales, (@conagua\_clima, @conagua\_mx y @CNPC\_MX) con el fin de tener certeza de lo que ocurre en la materia y evitar difundir información falsa que produzca escenarios de pánico.

En su momento, González Neri destacó que, ante posibles situaciones de emergencia o para atender daños a la población, la CONAGUA actúa de manera sistémica, debido a que diversas instituciones han establecido medidas de coordinación para trabajar en conjunto y actuar antes, durante y después de la emergencia.

Para ello, puntualizó, la Gerencia PIAE cuenta con 21 Centros Regionales de Atención de Emergencias (CRAE's) distribuidos estratégicamente en el país. En ellos, más de 770 elementos están preparados y altamente capacitados para operar y movilizar más de mil 900 equipos especializados, que sirven en la atención de diversas situaciones de emergencia, principalmente, de origen hidrometeorológico.



## Instalan CONAGUA y Comando Norte de EUA sistemas de agua potable en comunidades vulnerables de Hidalgo

Como parte del programa de cooperación de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y el Comando Norte de Estados Unidos de América (EUA) para llevar infraestructura de abastecimiento de agua potable a comunidades altamente vulnerables de México, se entregó en la localidad de La Gloria Escondida, en el municipio de Tolcayuca, Hidalgo, uno de los cien sistemas que se tienen proyectados.

En el evento, el subdirector general de Infraestructura Hidroagrícola de la CONAGUA, Aarón Mastache Mondragón, dio a conocer que, a partir del 13 de junio, entrarían en operación el sistema inaugurado y los instalados en Matías Rodríguez el Mambrú, en el municipio de Tolcayuca, así como los ubicados en Acozac y Frontera, en Villa de Tezontepec, para el beneficio de un estimado de 440 habitantes.

Mastache Mondragón consideró que era un día significativo porque, oficialmente, se dejaba constancia de un proyecto nacional enfocado directamente en la población más necesitada del país, lo cual era posible gracias al convenio celebrado entre el Gobierno de México y el Comando Norte de EUA.

Hizo énfasis en el proyecto, el cual inició en 2022 de manera piloto, consta de sistemas integrados por cisternas públicas, donde se almacena agua que será abastecida por las brigadas de Protección a la Infraestructura y Atención de Emergencias (PIAE), a través de carros tanque.

Asimismo, subrayó el apoyo y la coordinación interinstitucional que se ha reforzado con el Gobierno del Estado de Hidalgo, encabezado por



Julio Menchaca Salazar, y reiteró que la CONAGUA seguirá conformando estrategias con aliados comprometidos con la gente, como es el Comando Norte de EUA.

Agradeció la colaboración y la anfitrionía del presidente municipal de Tolcayuca, Gastón Valdespino Ávila, y de la presidenta municipal de Villa de Tezontepec, Elsa Dolores Vázquez, quienes subrayaron el gran be-



neficio que estos sistemas hidráulicos generarán en familias que por años han padecido la falta de agua.

A su vez, en representación del general Glen Van-Herck, jefe del Comando Norte de EUA, Michael Hill, oficial de Planificación del Comando Norte, destacó que ese proyecto fortalece la colaboración binacional y principalmente auxilia a comunidades que carecen de un recurso indispensable.

Recalcó la importancia de la coordinación con la CONAGUA, mediante Aarón Mastache Mondragón y el gerente de Protección a la Infraestructura de Atención de Emergencias, Leonardo González Neri, quienes impulsaron este proyecto, que tiene como objetivo concreto, apoyar a cien comunidades del país a afrontar su problema de abastecimiento de agua.

Expuso que ya fueron instalados cinco estaciones en las comunidades El Muey, en El Salto, Jalisco; en Reyna y Estanco del Carmen, en el municipio de Zaragoza, y en Coyotillo y Temazcal, en Ahualulco, San Luis Potosí. Asimismo, adelantó que serán instalados 95 sistemas más, de los cuales 20 estarán en comunida-



des de Guanajuato, Guerrero, Hidalgo y Morelos, para los que ya fueron adquiridos los insumos necesarios.

El secretario de Gobierno de Hidalgo, Guillermo Olivares Reyna, consideró que este proyecto es una muestra de la solidaridad y la fraternidad nacional e internacional con Hidalgo, ya que, al dotarlos de agua, estas comunidades tendrán más elementos para alcanzar mejores condiciones de vida.

## El Organismo de Cuenca Noroeste celebró el Día Mundial del Medio Ambiente en escuelas rurales de Sonora

El **Organismo de Cuenca Noroeste** (OCNO) de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), que dirige Jesús Antonio Cruz Varela, celebró el Día Mundial del Medio Ambiente con pláticas de cultura del agua a través de su Espacio Móvil en escuelas de educación básica de zonas rurales de Sonora.

Organizado por el departamento de Comunicación Social y Cultura del Agua, del OCNO y en coordinación con la Secretaría de Educación y Cultura del estado, se impartieron pláticas a más de 120 estudiantes de la escuela Emilio Carranza, en la localidad de Zamora, y en la escuela Revolución de la localidad de San Pedro "El Saucito", ambas pertenecientes al municipio de Hermosillo, Sonora.

Con videos ilustrativos y dinámicas se abordó el panorama general del agua en el planeta, su ciclo hidrológico, la situación actual del recurso en la entidad, así como sus fuentes de abastecimiento. A través de consejos y dinámicas de interacción se ejemplificó la importancia de acelerar el cambio y de aportar cada quien su granito de arena para cuidar el vital líquido y el medio ambiente.

Finalmente, personal del OCNO entregó material lúdico y de difusión sobre cultura del agua a los dos planteles educativos, así como veinte plantas nativas (palo verde, chiltepín y mezquite), donadas por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), en Sonora, a fin de impulsar la reforestación y fomentar el equilibrio del ecosistema en la localidad.



## Día Naranja, agua y género: por un nuevo río

Existe una relación entre la discriminación por género y el medio ambiente. Aunque es poco perceptible, podemos observarla principalmente en zonas rurales, donde las mujeres son tradicionalmente excluidas de las actividades de campo y, por ende, padecen de un poder adquisitivo inferior. Sin embargo, se trabaja arduamente en que la inclusión femenina sea más visible en todos los grupos sociales, así lo expuso Daniel Estrada Zúñiga, sociólogo y consultor independiente, en el marco del Día Naranja.

Como parte de las acciones continuas para la erradicación de la violencia contra las mujeres y niñas, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), mes con mes, abre diversos espacios de intercambio y discusión con expertos. En esta ocasión fue el turno de Daniel Estrada, quien presentó su ponencia: "Agua y Género: Por un Nuevo Río", donde hace una reflexión de la brecha de desigualdad que existe en materia de acceso al agua en las comunidades rurales.

"Se ha comprobado que las mujeres y niñas son discriminadas en cuanto al acceso y uso del agua en todos los sectores. Ellas enfrentan diversas dificultades: en lo personal, son relacionadas con la salud y seguridad, mientras que en el rol doméstico, son cuestiones culturales y territoriales. Por ello, es importante que se planteen estrategias desde la perspectiva inclusiva y de medio ambiente, para que mujeres y niñas tengan una mayor participación en estos roles", aseguró el sociólogo.

Asimismo, dijo que la suma del tiempo que dedican las mujeres en el mundo para la búsqueda y recolección de agua limpia es de 16 millones de horas al día, sin embargo,



quienes se encargan de la toma de decisiones para que el recurso sea accesible a la población en general, no son ellas, por lo que no reciben el reconocimiento social ni económico. Eso hace que el rol de la mujer en la gestión del agua sea indispensable.

Daniel Estrada invitó al personal de CONAGUA a continuar involucrándose en las acciones relacionadas con el género y el medio ambiente, y pidió reflexionar, en lo individual, la importancia política, ecológica, cultural, social y civilizatoria del recurso hídrico.

Finalmente, José María Plascencia Reyes, gerente de Personal de la CONAGUA, agradeció la participación del orador, así como la asistencia de la comunidad CONAGUA en oficinas centrales. "Más allá de las cifras que el Día Naranja representa, tenemos la oportunidad para sumarnos a un llamado a la no violencia contra las mujeres y contribuir a un mundo libre de discriminación, desigualdad y actos de violencia contra mujeres y niñas", enfatizó el funcionario.



## CONAGUA y DROSSON, A.C. Colegio de Arquitectos e Ingenieros de Sonora signan convenio de colaboración

Con la firma del convenio, no oneroso, de colaboración en materia de infraestructura, ordenamiento territorial y desarrollo urbano, capacitación y difusión, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) por medio del **Organismo de Cuenca Noroeste** (OCNO), que dirige Jesús Antonio Cruz Varela y, DROSSON, A.C. Colegio de Arquitectos e Ingenieros de Sonora, a cargo de José Jorge Dessens Martínez, promueven la participación de la sociedad civil y la coordinación en proyectos prioritarios de infraestructura hidráulica para Sonora.

Este instrumento de colaboración, que estará vigente hasta el 31 de diciembre de 2024, tiene por objeto conjuntar esfuerzos y capacidades mediante un equipo interdisciplinario, para establecer las bases y mecanismos que enriquezcan la visión y concreción de los proyectos hidráulicos, priorizando la protección, restauración, conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, recursos naturales, entre otros, acorde a lo establecido en la Ley de Aguas Nacionales y el Reglamento Interior de la CONAGUA.

Por su parte, Jesús Antonio Cruz Varela destacó que este convenio permitirá el intercambio de capacitación con cursos, diplomados y seminarios, conferencias, mesas de trabajo y ejercicios relacionados con la infraestructura, ordenamiento territorial y desarrollo urbano; la promoción de la cultura de calidad, eficiencia, eficacia y honestidad, así como la colaboración en programas y proyectos de investigación, tecnológicos y educativos, entre otros alcances.

Asimismo, Jorge Dessens Martínez expresó el beneplácito de los 65 integrantes del Colegio, para brindar los servicios profesionales de sus agremiados, toda vez que, con esta colaboración se participa en la gestión integral de proyectos de ingeniería hidráulica y sanitaria con un grupo de especialidad que se involucra en la planeación de proyectos e ingeniería básica, la evaluación medioambiental, el trabajo de campo, entre otros.





**AGUA** renovable



Se le denominará así a la **cantidad máxima de agua que es factible explotar** anualmente en un país sin alterar el ecosistema. Equivale a la que es renovada por la lluvia.



Agua renovable total  
**467 640**  
millones de metros  
cúbicos



Es igual a cubrir  
todo México con  
**23.5**  
centímetros  
de agua



del agua renovable ocurre  
en el **sur y sureste**  
del país



del agua renovable ocurre  
en el **norte y noreste**  
del país

## Premio Nacional Juvenil del Agua: edición 2023

### Gerencia de Cooperación Internacional

Desde hace más de 20 años, el Premio Nacional Juvenil del Agua (PNJA) ha avanzado para consolidarse como el galardón más importante en materia hídrica. Dirigido a la población joven de nuestro país, año con año recibe ideas y soluciones innovadoras sobre grandes retos que se presentan en relación con el uso y aprovechamiento del vital líquido.

Por segundo año consecutivo, el PNJA contó con la coordinación de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), a través de su Red del Agua y del Centro Regional de Seguridad Hídrica (CERSHI) –bajo los auspicios de Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)–; así como con el apoyo de la embajada de Suecia en México y la contribución de aliados estratégicos, entre los que se encuentra, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

En esta edición, la convocatoria reunió trabajos de más de 500 jóvenes de las ocho regiones en las que el premio se divide, a fin de incentivar la participación equitativa en todo el territorio nacional.

A lo largo del proceso de evaluación, la CONAGUA estuvo presente a través de la gerenta de Calidad del Agua, Margarita Lobato, quien, como parte del jurado, definió a las y los ganadores. El certamen finalizó con los siguientes resultados:

- **Primer lugar:** Carlos Iván Erquizio Salazar y Fernando de Silva, de la región noroeste, desde Sonora.
  - o Proyecto: Implementación y divulgación del biofloc en sistemas camaronícolas.
  - o Representarán a México en el Stockholm Junior Water Prize – premio internacional equivalente al Nobel del agua para jóvenes–, durante la Semana Mundial del Agua en agosto, en la ciudad de Estocolmo, Suecia.

- **Segundo lugar:** Angélica Gisel de la Torre Segura, de la región noreste, desde Tamaulipas.
  - o Proyecto: Invernadero de auto riego por mecha capilar.



- **Tercer lugar:** Christopher Oswaldo Montaña González y Wendy Sosa, de la región suroeste, desde Oaxaca.
  - o Proyecto: Captación de agua de lluvia como estrategia de sustentabilidad en el cultivo de pitahaya.

La CONAGUA continuará participando en los proyectos a través de mentorías, reafirmando la vinculación con la juventud mexicana y garantizando más y mejores espacios para que sus ideas encuentren eco.



Te invitamos a conocer con mayor detalle los proyectos finalistas en:



## Taxonomía sostenible de México

Gerencia de Cooperación Internacional

En el marco de la Convención Bancaria 2023, celebrada en el mes de marzo, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) presentó el documento *Taxonomía Sostenible de México*, herramienta de clasificación que se creó a lo largo de tres años, mediante un proceso amplio y participativo.

Una taxonomía sostenible es un sistema de clasificación que permite identificar y definir actividades, activos o proyectos de inversión con impactos medioambientales y sociales positivos, con base en metas y criterios establecidos.

Coordinada desde la Subsecretaría de Hacienda y Crédito Público, la *Taxonomía Sostenible de México* se creó con la finalidad de:

- Proporcionar certidumbre, transparencia y seguridad a los mercados financieros con definiciones precisas y consistentes.
- Fomentar la inversión en actividades sostenibles.
- Dar un mejor seguimiento a los flujos de financiamiento destinados a la sostenibilidad.

Se busca contar con un sistema de clasificación confiable, legítimo, unificado y basado en ciencia que permita definir las actividades económicas que pueden ser consideradas sostenibles para la inversión. Lo anterior permitirá incentivar la inversión en proyectos y actividades económicas que promuevan el cumplimiento de las metas medioambientales y sociales del país, así como los compromisos internacionales de México en materia de sostenibilidad.

Con esta herramienta se facilitará el acceso a información oportuna y fiable para reducir el riesgo de *greenwashing* (estrategia de marketing que pretende dar una imagen falsa de compromiso ecológico sin respaldarla con acciones reales). Es una iniciativa innovadora y pionera a nivel mundial en materia de protección al medio ambiente.

Además, propone tres aspectos principales: cambio climático, igualdad de género y acceso a servicios básicos relacionados con las ciudades sostenibles.

Cabe señalar que este instrumento genera aportaciones para el diseño de métricas que midan la contribución sustancial al cumplimiento de objetivos sociales, las cuales podrán servir como referencia para el desarrollo de taxonomías sociales en otras jurisdicciones. Se tiene previsto realizar revisiones y actualizaciones constantes de dicha taxonomía para garantizar su relevancia y operatividad en el largo plazo.

A lo largo del Capítulo 1 se incluye un análisis del contexto nacional e internacional de las finanzas sostenibles, el marco conceptual y metodológico, consideraciones importantes para su implementación por parte de distintos usuarios y los próximos pasos alrededor de este instrumento.

En el Capítulo 2 se abordan los criterios de evaluación técnica para las actividades relacionadas con los objetivos de adaptación y mitigación del cambio climático. Se incluyen 124 actividades elegibles en seis sec-

# Taxonomía Sostenible



tores económicos, así como sus respectivas métricas, umbrales y criterios de no daño significativo.

Finalmente, en el Capítulo 3 se presenta la propuesta para alcanzar el objetivo social de igualdad de género, que consiste en el diseño de un índice construido a través de preguntas guía sobre tres pilares relacionados con el trabajo digno, bienestar e inclusión social.

Como anexo a este documento, se presenta un informe sobre los avances para el desarrollo de criterios de evaluación del objetivo social de ciudades sostenibles, el cual continuará en proceso de análisis y buscará impulsar el acceso de las poblaciones vulnerables a servicios de vivienda, transporte y agua.

Para revisar el documento completo, te invitamos al sitio web:



## Dos testimonios sobre historia de los aprovechamientos hidráulicos en México

Archivo Histórico y Biblioteca Central del Agua

En 1994, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) organizó un concurso de ensayos sobre la historia y etnohistoria de los aprovechamientos hidráulicos en México. Su propósito fue que personas especializadas en el sector compartieran sus experiencias y conocimientos.

El concurso partió de la idea de que las historias contadas contribuirían a crear una nueva cultura de agua, de este, José P. Arreguín Mañón y Ana Terán obtuvieron el segundo y tercer lugar, respectivamente.

Ese mismo año, la CONAGUA y el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) publicaron sus ensayos bajo el nombre *Dos testimonios sobre historia de los aprovechamientos hidráulicos en México*.

El libro contiene las vivencias profesionales que un par de destacados ingenieros desarrollaron a lo largo de sus carreras. Una publicación que abona a la construcción de la memoria histórica hidráulica en el país.

En su ensayo, el ingeniero José P. Arreguín Mañón presenta un relato apasionante del México de la década de los 50. Cuenta que la capital presentaba problemas graves de inundaciones durante las temporadas de lluvias, al grado de que, entre 1951 y 1953, las personas usaban botes y canoas para cruzar diversos puntos de la ciudad, incluido el Centro Histórico.

Ante ese problema, aunado al de la sobreexplotación de los acuíferos, el ingeniero Arreguín señala que la Comisión Hidrológica, que formaba parte de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, realizó diversos estudios para llevar a cabo la recarga artificial de acuíferos mediante la construcción de pozos de absorción. El propio Arreguín formó parte activa de ese proyecto en el que se aprovecharía el agua de lluvia y a la vez se evitarían inundaciones.

Como resultado, en 1953, la Comisión puso en marcha en el jardín de San Fernando (ubicado en la célebre colonia Guerrero de la capital mexicana) el primer pozo de absorción, el cual tenía 61 metros de profundi-



El Ing. José Hernández Terán, secretario de Recursos Hidráulicos de 1964 a 1970, despachando en su oficina, 1967, Ciudad de México. Fuente: CONAGUA-BCA, Álbum de recopilación de Notas Periódicas del Ing. José Hernández Terán, enero-agosto de 1967, sin clasificación.



dad; además de contar con un tanque sedimentador en el que se separaban las grasas, tenía un filtro de grava que eliminaba partículas menores. Al subsuelo llegaba agua de lluvia libre de sólidos en suspensión y de contaminantes.

Según el relato de Arreguín, esa obra salvó de inundaciones la zona durante los cinco años en los que funcionó y fue replicada casi 20 veces en diversas partes de la ciudad a través de un programa de construcción de pozos de absorción. El ingenio de los profesionales mexicanos se puso al servicio de la urbanidad y la eficiencia.

Por su parte, Ana Terán aporta, en su ensayo, una mirada nostálgica sobre el legado de su padre, el ingeniero José Hernández Terán, quien fuera secretario de Recursos Hidráulicos en el sexenio del presidente Gustavo Díaz Ordaz.

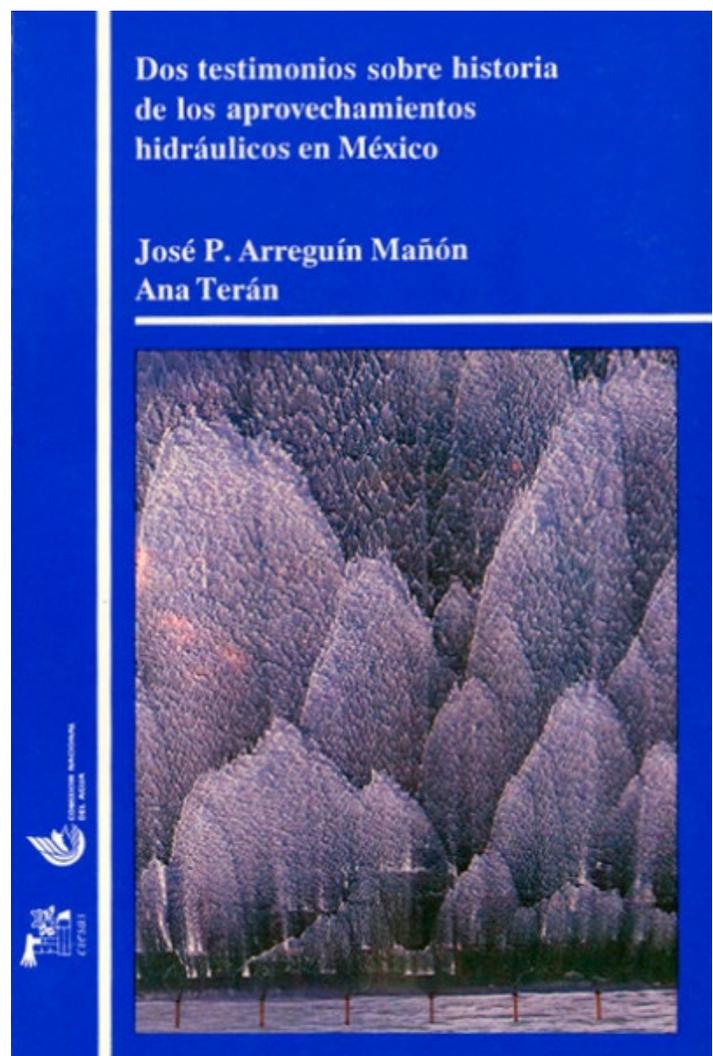
Cuenta que su padre ganó la lotería cuando era muy joven y con ese dinero se sufragó los estudios, además de que en la universidad coincidió con seis estudiantes que llegarían a destacar también como secretarios de Estado.

José Hernández Terán ingresó a la Comisión Nacional de Irrigación por suerte. Él caminaba por las calles de Ayuntamiento y se le ocurrió solicitar empleo. Conoció a Andrew Weiss, jefe del Consultivo Técnico (un ingeniero veterano de casi 80 años), quien lo eligió para transmitirle su conocimiento antes de retirarse.

En el ámbito profesional, Hernández Terán obtuvo su título de ingeniero con el proyecto de la presa Santa Teresa y participó en la proyección de las presas La Golondrina, en Guanajuato y Álvaro Obregón, en Sonora, obras que se emprendieron en el sexenio de Miguel Alemán.

Como secretario de Recursos Hidráulicos, contribuyó en convertir a la Comarca Lagunera en una de las zonas agropecuarias más prósperas, implementó el Plan Nacional de Agua Potable y Alcantarillado y fue impulsor del estudio y explotación racional de las aguas subterráneas en el norte del país.

Ana contribuye, con ese ensayo, a un mejor entendimiento de la obra de su padre, quien falleció en 1996. En definitiva, los ingenieros José P. Arreguín Mañón y José Hernández Terán fueron participes destacados en la creación de la infraestructura hidráulica del país. Este libro, más que un homenaje, es el compendio de conocimiento, experiencia y voluntad creativa que sirve de guía para futuros proyectos.



Arreguín Mañón, J.P. y Terán, A. (1994). *Dos testimonios sobre historia de los aprovechamientos hidráulicos en México*. Comisión Nacional del Agua; Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. México. Localizado en la Biblioteca Central del Agua, en Balderas 94.



## Preparación, constancia y liderazgo, las claves del éxito

### Entrevista con Citlalli Elizabeth Peraza Camacho, directora general del Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México

En esta ocasión, en *Somos CONAGUA* platicamos con la primera directora general del Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México, de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Te invitamos a conocer más sobre su admirable trayectoria y cómo ha sido para ella, abrirse camino en la ingeniería.

#### Platíquenos un poco sobre su experiencia laboral y su formación académica

Soy ingeniera civil por la Universidad Autónoma de Sinaloa. Cuento con una certificación en infraestructura en el MTCP (*Management Technical Corporation Program*) de *Infrastructure Enviro-Water Management* (IEWM) en 2015 y maestría en Operación y Mantenimiento de Plantas de Tratamiento por la Universidad de Oviedo, en España, en 2019.

Desde que cursaba la carrera de ingeniería civil, en 2006, tuve la oportunidad de participar en diversas obras emblemáticas, en Sinaloa, como la reconstrucción de El Corazón de Mazatlán y de la glorieta Sánchez Taboada conocida como *El Clavadista*; tres estadios de baseball conocidos como “Los Campitos de La Juárez” (primera etapa); los puentes Prados, Grijalva y Manuel J. Clouthier, esto, como residente de obra en la COCOSIN.

En 2007, fui encargada de la construcción de dos puentes de la Mazatlán – Durango, ubicados en el km 201+774 y el km 186+630, los cuales tenían un claro de hasta 40 metros.

Posteriormente, ingresé a una empresa dedicada a la construcción de casas, lo cual, de inicio, no me convencía mucho porque yo venía de grandes obras, pero me di la oportunidad de incursionar en esa rama. Aquí fue donde tuve mi primer encuentro fuerte con



“ Estaba a cargo de la coordinación de 120 metros cúbicos por segundo ( $m^3/s$ ), es decir, era la operadora más grande México y el mundo ”

el machismo, ya que las actividades a desarrollar se dividen en procesos de construcción: cimentación, colocación de acero, armado y colado de moldes, y acabados. Yo me identificaba más con el armado y colado de moldes, ya que era el que incluía más volumen de concreto, pero la respuesta de los directivos fue: “No puedes llevarlo, porque las mujeres no llevan el proceso de moldes”, en forma de broma me dijeron: “Si quieres que te demos chance, tienes que cargar la estructura más pesada de molde”. Era una pieza muy pesada y pensaron que no lo haría, cuando se dieron cuenta, ya la traía en la espalda a cuestas. Fui la primera mujer en dirigir el proceso de moldes y, además, rompí el récord nacional de productividad con la construcción de 50 casas semanales.

Después, cuando regresé a la construcción de puentes, volvieron a cerrarme las puertas por mi género, sin importar que, para ese momento, en mi currículum ya contara con obras de gran envergadura, así que busqué la forma de ingresar a la supervisión de obra de la construcción de 13 puentes de la Mazatlán – Durango. Una vez ahí, detecté la falta de acero en uno de los puentes, los cálculos no correspondían. Lo informé y lo negaron. Cuando se reportó esta falta de acero, la empresa constructora intentó encubrirlo. No contaban con que, personalmente, me iba a trepar a la columna y me iba a introducir al fondo para confirmar el déficit de acero. Descubrí que habían sembrado el acero, es decir, habían colocado pedazos de varilla para aparentar 36% más de acero.

Ese fue un momento que me marcó, porque un error tan grave traería consecuencias muy grandes. Intentaron disuadirme para que no lo reportara y me rehusé. Incluso recibí amenazas de muerte. Finalmente, como ha sido siempre mi desempeño en las obras donde tiene que prevalecer la calidad, entregué el reporte a la entonces SCT y tuvieron que demoler todo el puente denominado “Santa Lucía II” de la carretera Mazatlán – Durango.

Después, participé en la construcción de un proyecto de 28 puentes en Culiacán y, en 2011, me invitaron a colaborar en CONAGUA. Sin embargo, cuando llegué a la Ciudad de México, me di cuenta de que la oferta de trabajo era de una empresa externa que trabajaba para la Comisión, con un sueldo bastante bajo, comparado con lo que percibía en Sinaloa.

Pero, entre las ganas de aprender y experimentar, acepté. Estuve encargada de la construcción de gaviones y desazolve en el río Hondo de Tepotzotlán, en Estado de México, a cargo de 70 u 80 hombres. Cuando el supervisor de CONAGUA llegó a la obra, se

“ En una ocasión, tuve que posponer una biopsia porque estábamos en plena crisis y mi responsabilidad era evitar que la Ciudad de México se inundara ”



sorprendió de que lo atendiera yo, porque no es tan común que el ingeniero encargado suela estar en el proceso de construcción. Quedaron muy complacidos con el trabajo y me invitaron a ingresar, ahora sí, a la Comisión.

Cuando ingresé, fue un reto para mí, porque mi carrera se había enfocado a la construcción, y ahora debía encargarme de la operación de sistemas hidráulicos. Al principio, estuve a cargo de la planta de bombeo La Caldera, en su momento la más grande del mundo. Se logró una gestión exitosa al prevenir diversas inundaciones en Chalco, Valle de Chalco, e Ixtapaluca.

En los años posteriores se inauguraron las plantas de bombeo Casa Colorada Profunda y El Caracol. Sumando las tres plantas, yo estaba a cargo de la coordinación de 120 metros cúbicos por segundo ( $m^3/s$ ), es decir, era la operadora más grande México y el mundo.

**Después de este periodo, volvió a Sinaloa y posteriormente, regresó a la Ciudad de México. ¿Cómo fue para usted este proceso?**

Yo soy de Sinaloa y una siempre trata de regresar a su hogar. Se dio la oportunidad de estar en el Organismo de Cuenca Pacífico Norte como directora de Agua Potable. Ahí, impulsé varios proyectos importantes como el acueducto de Concordia.

“ Para mí hay tres cosas fundamentales para el éxito: conocimiento, constancia y liderazgo ”

Tiempo más tarde, me invitaron a regresar al Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México, pero como directora de Hidroagrícola. Para mí, fue la suma de muchos esfuerzos. Mi labor fue operar las plantas de tratamiento más grandes del mundo, más las obras de rehabilitación de la estructura hídrica de todo el Valle de México, y aunado a eso, coordinar el Protocolo de Operación Conjunta.

### ¿En qué consiste el Protocolo de Operación Conjunta?

Cuando hay lluvias fuertes en el Valle de México, la CONAGUA se coordina con la Comisión Estatal de Agua del Estado de México (CAEM) y con el Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACMEX) para la operación de todas las estructuras hídricas, ríos, plantas de bombeo y compuertas. Cuando se llega al promedio de 8 milímetros se activa el protocolo. Significa que a partir de ese momento se van a aplicar todas las reglas establecidas y eso implica que toda la infraestructura de control para el desalojo de agua debe ser supervisada y monitoreada permanentemente.

La parte que muchas personas desconocen es que las lluvias pueden caer cualquier día de la semana a cualquier hora, por lo que nuestra labor no tiene días de descanso. En una ocasión, tuve que posponer una biopsia porque estábamos en plena crisis y mi responsabilidad era evitar que la Ciudad de México se inundara.

### ¿Cuáles considera como sus factores de éxito, a pesar de las barreras de género?

Quiero hacer una aclaración aquí, aunque me he topado con mucho machismo a lo largo de mi carrera, desde el día uno que ingresé a CONAGUA, nunca recibí, en esta institución, algún rechazo por ser mujer. Respondiendo a la pregunta, sí, la brecha de género aún es muy fuerte, sobre todo en el ámbito profesional. Por ello, para mí hay tres cosas fundamentales para el éxito: conocimiento, constancia y liderazgo.

El conocimiento es tu carta más fuerte, es la presentación y es con lo que te ganas el respeto de los colegas. Entre mejor preparada estés, puedes afrontar mejor los nuevos retos.

La constancia te lleva a mantener un proceso de mejora en tus acciones y decisiones, a través de la experiencia y del empeño.

Y el liderazgo es importante, sobre todo cuando es cercano y el equipo ve que también te quedas en jornadas extras cuando lo amerita o en situaciones de emergencia. Estás con ellos a las 3 o 4 de la mañana, eso también te permite conocer mejor a tu equipo y darle reconocimiento a cada persona.

### ¿Qué mensaje le daría a las mujeres y niñas que quieren estudiar ingeniería?

Me siento con una gran responsabilidad, a lo largo de la carrera me he topado con muchas jovencitas que se acercan a decirme que han estudiado ingeniería civil porque mi ejemplo las ha inspirado, lo cual, me entusiasma mucho.

Les digo a las niñas y jóvenes que quieren estudiar ingeniería que, desafortunadamente el machismo aún está presente en nuestra sociedad, sigue presente en la escuela, en la calle y en el ámbito laboral, pero está en nosotras combatirlo, prepararnos y demostrar que nuestro trabajo puede, incluso ser más rentable que el de muchos antecesores.

CONAGUA es una institución muy noble, que llevo grabada en el corazón. Desde el día, uno yo sola tenía 300 personas a cargo y nunca recibí rechazo por mi género.

### ¿Considera que esta situación de equidad de género ha cambiado en los últimos 10 años?

En el tema de la construcción sí, cuando inicié mi carrera siempre fui la única mujer en obra, y recientemente, supervisando construcciones, gratamente me topo con mujeres ingenieras encargadas en obra. Donde veo mucho rezago es en el tema hidráulico. Todavía falta más representación femenina, pero creo



que sólo es cuestión de tiempo. Estamos abriendo brecha.

### **Como directora general del OCAVM, ¿cuáles considera como los tres principales retos de su administración?**

Número uno, quiero ser la directora general que más haya crecido el abastecimiento de agua en el Valle de México, que haya hecho más eficiente la producción de abasto de agua en el Sistema Cutzamala, así como continuar con una operación exitosa del mismo y concluir la construcción de la tercera etapa de pozos en la zona nororiente del Valle de México.

Número dos, continuar coordinando el Protocolo de Operación Conjunta de manera exitosa. Es decir, que no haya inundaciones extraordinarias provocadas por infraestructura federal. Entendemos que los organismos municipales manejan su propia infraestructura y cada institución debe hacerse responsable de sus operaciones.

Y, número tres, mejorar la calidad de las obras y rehabilitar lo más que se pueda la infraestructura del Valle de México, no sólo hablando de los ríos, sino que quiero abarcar la rehabilitación de presas y recuperar buena parte del área de regulación hidrológica del Valle de México. Esto implica, incrementar la capacidad actual de la planta de bombeo Casa Colorada Profunda de 20 a 40 m<sup>3</sup>/s, como funcionaba inicialmente.

### **¿Qué significa para usted ser la directora de este organismo de cuenca?**

Hasta ahorita es el reto más grande en mi carrera; soy la primera mujer en dirigir un organismo de cuenca. Además, estamos hablando de la zona del Valle de México, que tiene a dos de las ciudades más grandes del país. Esto implica una responsabilidad enorme en el suministro de agua a través del Sistema Cutzamala, y a su vez, el desalojo del agua a través del protocolo de operación conjunta.

### **Finalmente, ¿podría regalarnos un mensaje para las compañeras y compañeros de CONAGUA?**

Para mí es un honor pertenecer a esta dependencia; en específico, a los compañeros del OCAVM, les digo que no los voy a defraudar y que estoy muy orgullosa y contenta de poder dirigir este organismo.

Después de tantos años de colaborar en CONAGUA, y sobre todo en el OCAVM, sé que tengo una gran res-

“CONAGUA es una institución muy noble, que llevo grabada en el corazón. Desde el día uno, yo sola tenía 300 personas a cargo y nunca recibí rechazo por mi género”

ponsabilidad. Uno se contagia del entusiasmo que le ponen todos, lo veo cuando llego a la oficina a diario y todo el personal da lo mejor de sí para sacar adelante los objetivos que nos hemos trazado. En ese sentido, estoy tranquila porque sé que este organismo cuenta con seres humanos talentosos que me acompañarán en esta ardua labor. Muchas gracias por todo su esfuerzo y trabajo. Tenemos mucho por hacer, pero estoy segura de que lograremos dar grandes resultados para la ciudadanía del Valle de México.



QR al video de la entrevista (resumen):

## Pp

**Planta potabilizadora**

es una estructura en la que se somete agua superficial o subterránea, a varios procesos con la finalidad de convertirla en apta para consumo humano. La potabilización se divide en diferentes etapas:

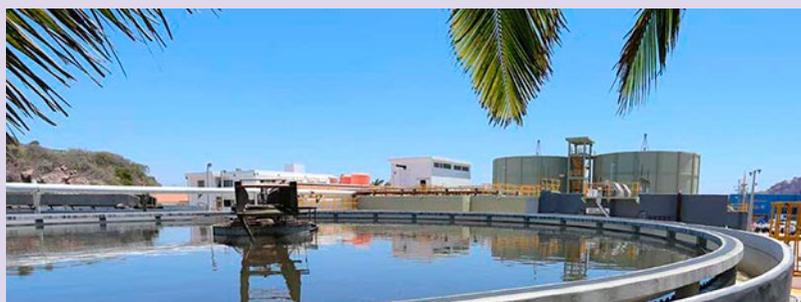
**Captación:** es la recolección del agua; este proceso suele hacerse con electrobombas que elevan el líquido hasta la cámara de carga para ser llevado posteriormente a los tanques. Durante el bombeo de agua, el líquido pasa por medio de rejillas de diferentes tamaños con la finalidad de retener la mayor cantidad de residuos sólidos.

**Coagulación:** una vez en los tanques, se separan todas las partículas del agua para que los desechos floten y puedan ser extraídos. Esos residuos sólidos son conocidos como flóculos, coágulos o grumos.

**Sedimentación:** mediante gravedad, los flóculos caen al fondo del tanque sedimentador.

**Filtración:** el agua es conducida a través de un medio poroso, la mayoría de las veces arena o carbón, con la finalidad de remover las partículas sólidas más pequeñas suspendidas en el agua.

**Desinfección:** se eliminan los organismos y agentes patógenos causantes de enfermedades y el agua queda lista para consumo.



## parteaguas

*El Sol*  
Edvard Munch

Este óleo fue creado por el noruego Edvard Munch, reconocido por sus desoladores paisajes invernales, así como por la cruda representación de emociones y estados mentales tales como el terror, la desesperación y la soledad.

A pesar de ese estilo característico, el artista nos ofrece en este cuadro un impactante amanecer veraniego, por lo que muchos expertos lo consideran atípico.

La obra *El Sol* fue pedida por la Universidad de Oslo, situada en su ciudad natal, para decorar el Aula Magna de dicha institución. Este es uno de los primeros trabajos en gran formato que realizó el artista.

Dicho encargo llegó a Munch justo después de pasar un tiempo en una clínica debido a una crisis nerviosa, por lo que se puede interpretar que la imagen plasma la vitalidad del inicio de una nueva etapa en su vida.

# SOPA DE LETRAS

## Día Mundial del árbol

O	X	Í	G	E	N	O	H	R	O	A	I	R	E
W	T	N	N	U	F	M	I	T	R	H	K	T	P
C	L	I	M	A	J	P	D	W	N	J	R	S	K
A	Y	M	G	R	J	U	R	W	A	C	E	L	D
E	F	E	C	T	O	R	O	D	M	A	G	C	I
W	M	E	J	L	Y	I	L	P	E	R	U	I	Ó
F	K	O	M	V	X	F	Ó	L	N	B	L	C	X
R	Á	R	B	O	L	I	G	A	T	O	A	L	I
U	U	S	P	V	V	C	I	N	A	N	R	O	D
T	T	G	Y	O	K	A	C	E	L	O	Z	F	O
A	Y	Z	A	P	K	R	O	T	E	R	B	I	D
L	A	U	K	Q	N	I	V	A	S	K	V	J	F
E	U	Q	I	N	V	E	R	N	A	D	E	R	O
S	B	I	O	D	I	V	E	R	S	I	D	A	D

AIRE  
CARBONO  
CLIMA  
EFECTO  
HIDROLÓGICO  
ORNAMENTALES  
PLANETA  
REGULAR  
BIODIVERSIDAD  
CICLO  
DIÓXIDO  
FRUTALES  
INVERNADERO  
OXÍGENO  
PURIFICAR  
ÁRBOL

### Respuestas al crucigrama de número 100

#### VERTICALES

1. INCENDIOS
2. CERRO GRANDE
4. FOGATAS
6. CONAFOR
8. INCENDIO
10. FORESTAL
13. TLAXCALA
14. LINTON

#### HORIZONTALES

3. CONCIENTIZAR
5. PROFEPA
7. DEFORESTACIÓN
9. HUMANAS
11. TERRENOS
12. COMBUSTIBLE



# EL AGUA ES VIDA

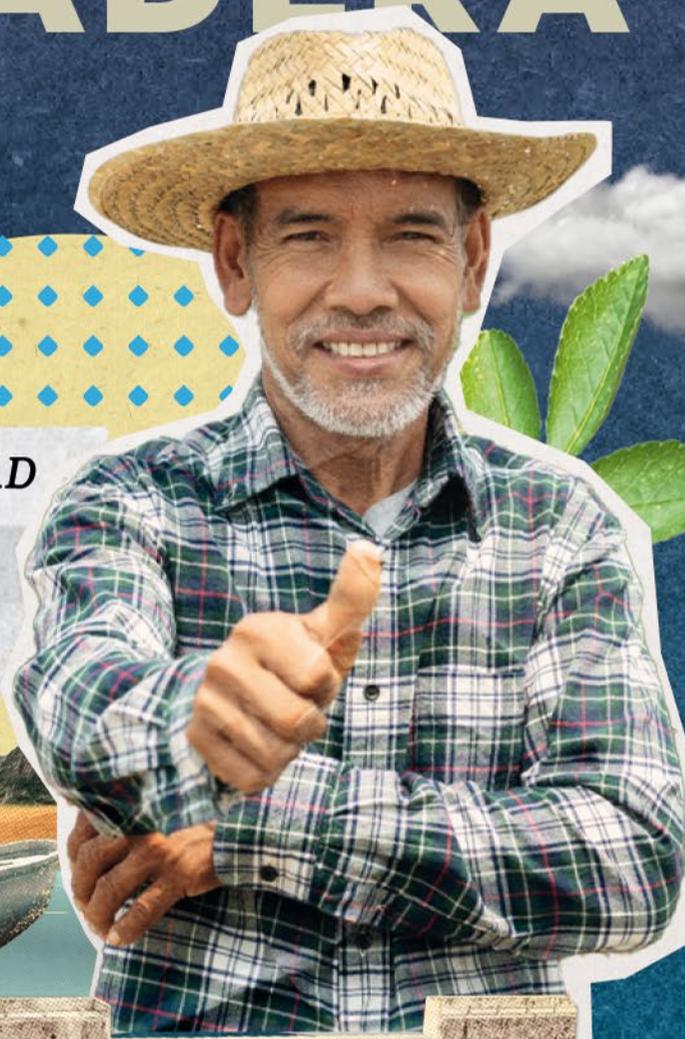
NO TIRES LA VIDA POR LA

# COLADERA

ES RESPONSABILIDAD

DE TODOS

CUIDARLA



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**CONAGUA**

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA