



A N E X O
FONDO MIXTO
CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

CONVOCATORIA 2008-02
INDICE DEMANDAS ESPECÍFICAS

ÁREA 1. AGUA

- DEMANDA 1.1. ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DEL AGUA.**
Modalidad: B.
- DEMANDA 1.2 SISTEMA HIDROLÓGICO EN LAS ÁREAS URBANAS Y RURALES DE CHIHUAHUA.**
Modalidad: B.
- DEMANDA 1.3 CULTURA DEL AGUA.**
Modalidad: A.



A N E X O
FONDO MIXTO
CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

CONVOCATORIA 2008-02
DEMANDA ESPECÍFICA

ÁREA 1. AGUA

DEMANDA 1.1. ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DEL AGUA.

Modalidad: B.

Antecedentes:

El agua es considerada como el recurso natural más importante del planeta Tierra. Es un elemento determinante en la calidad de vida del ser humano, así como fundamental para el crecimiento económico de los países; se le considera como un recurso indispensable para todo tipo de actividades. En la Cumbre de Johannesburgo que se llevó a cabo en el año 2002, se especificaron cinco esferas fundamentales para formular un programa de medidas prácticas con el objetivo de mejorar la calidad de vida de todos los seres humanos y al mismo tiempo, proteger el medio ambiente. El agua y el saneamiento fueron contemplados como de primordial importancia y se diseñaron dos objetivos fundamentales; poner al alcance de este recurso a por lo menos 1,000 millones de personas que carecen de ella para el consumo y proveer de saneamiento adecuado a 2,000 millones de personas.

En el caso particular de México, el Plan Nacional Hídrico 2007-2012 señala que el agua es el recurso más importante para mantener la calidad de vida de la población y, en general, para todas las actividades económicas del país. El adecuado manejo y preservación del agua cobra un papel fundamental dada su importancia en el bienestar social, el desarrollo económico y la preservación de la riqueza ecológica de nuestro país.

El objetivo de este plan es instituir un país que cuente con agua en cantidad y calidad suficiente mediante su utilización de una manera eficiente; además, se debe reconocer su valor estratégico y brindar protección a los cuerpos de agua, para garantizar un desarrollo sustentable y preservar el medio ambiente. En dicho programa se plantea que para lograr un manejo sustentable del recurso se deben tener en cuenta ciertos factores como son:

- La ocurrencia de lluvias, muy contrastante en las distintas regiones de nuestro territorio
- La dinámica de la población, la cual ha aumentado de 25 millones de habitantes en el año de 1950 a aproximadamente 103 millones en el año 2005. Esta población se concentra en su mayoría en las zonas con menor disponibilidad de agua; es decir, en el centro y norte del país. En otras palabras, donde se tiene el 31% de la disponibilidad nacional del recurso se concentra el 77% de la población. En amplio contraste se tiene la zona sureste, donde existe el 69% de la disponibilidad de agua y donde se ubica el 23% de la población.
- La potencial presencia de fenómenos climatológicos como huracanes y sequías que provocan severos daños en amplias zonas del territorio y que se

espera sean más recurrentes y de mayor intensidad como consecuencia de los efectos asociados al cambio climático.

- El uso del agua, el cual se fragmenta en el 77% que se emplea en aspectos agrícolas, el 14% al público y un 9% hacia aspectos industriales. A nivel mundial México ocupa la posición 60 en cuanto a destino de agua para uso agrícola y el lugar 75 en el uso industrial según información de la FAO.
- La generación de energía hidroeléctrica, la cual en el año 2006 empleó alrededor de 140,295 millones de metros cúbicos, con lo que se generó el 13.2% de la energía eléctrica del país.
- La eficiencia en el uso del agua por sector, la cual es muy baja, en el sector agrícola oscila entre un 33 y 55% mientras que en el uso urbano representa un 50 y 70%.

Objetivo:

Utilizar estrategias científicas, tecnológicas y de innovación que proporcionen alternativas de soluciones a la problemática Estatal y que puedan ser aprovechadas en el contexto Nacional con respecto a la captura, administración, gestión, sistema hidrológico y cultura del agua.

Productos esperados:

- Programa para el manejo sustentable de las cuencas hidrológicas y estrategias para disminuir los efectos de eventos atípicos como la sequía.
- Diseño e implementación de nuevas tecnologías para la captura y conservación de agua de lluvia bajo un manejo sustentable para el consumo humano, doméstico, agropecuario e industrial.
- Tecnologías para el desarrollo, innovación y utilización de sistemas de riego más eficientes para los diversos sistemas producto del Estado de Chihuahua considerando las variables de agua-suelo-planta-atmósfera.
- Base de datos sobre la disponibilidad y balance en los acuíferos para la implementación de un manejo sustentable del recurso.
- Identificación de áreas de oportunidad y desarrollo de proyectos de recarga de los acuíferos.
- Estrategias para disminuir y/o prevenir los efectos de eventos negativos climatológicos como la sequía.
- Implementación de tecnologías para la conservación del agua.

Indicadores:

- Tecnologías (innovación, nuevos procesos, desarrollos, base de datos)
- Incrementar proyectos de recarga de los acuíferos.
- Tecnologías para la conservación del agua.
- Disminución de los efectos negativos de la sequía.

Usuarios:

Gobiernos Estatal, Municipal, JMAS, CNA, SAGARPA, Instituciones Educativas de Nivel Superior, Consejo Estatal Agropecuario, A.C.

DEMANDA 1.2 SISTEMA HIDROLÓGICO EN LAS ÁREAS URBANAS Y RURALES DE CHIHUAHUA.

Modalidad: B.

Antecedentes:

En México, existen alrededor de 653 cuerpos de agua subterránea o acuíferos de los cuales, 104 están sometidos a sobreexplotación; del total, se extrae más del 60% del agua subterránea destinada para todos los usos. Algunas estimaciones establecen que debido a la sobreexplotación, la reserva de agua subterránea está disminuyendo a un ritmo cercano a 6 km³ por año.

En el año 2006, la disponibilidad natural de agua por habitante en el país fue de 4, 416 m³ anuales. La menor disponibilidad se registró en la región del Valle de México (144 m³/hab.) mientras que la mayor en la Frontera Sur (24,450 m³/hab.). Las estadísticas para este mismo año, muestran que la infraestructura para la potabilización del agua, está constituida por 491 plantas en operación. La infraestructura hidráulica del país está constituida por más de 4 mil presas, de las cuales, 667 están clasificadas como grandes embalses.

Diversos factores como la insuficiente inversión en infraestructura, el desperdicio, la falta de pago por el servicio, la contaminación del recurso, su inadecuada utilización, además de la presión poblacional, entre otras causas, han dado lugar a que México se encuentre entre los países con una disponibilidad de agua promedio baja. En la actualidad existe una disponibilidad natural promedio de 465,137 m³/hab., de agua al año.

En el caso particular del Estado de Chihuahua, la disponibilidad del líquido en sus vastas regiones áridas y semiáridas es limitada, tanto en cantidad como en calidad. Esta realidad hace que se condicione la actividad económica, el desarrollo social y humano así como la sustentabilidad de sus grandes ecosistemas. Esta problemática se ha agudizado con el paso de los años, así como por la presencia de períodos de sequía que ha experimentado el territorio estatal. Se calcula una recarga anual de las Cuencas Cerradas del Norte y Conchos-Mapimí de 3,794 mm³ de los cuales, se extraen alrededor de 3,165 mm³ a través de los casi 30,000 aprovechamientos inscritos hasta el 2004 en el Registro Público de Derechos de Agua. De este gran total, alrededor del 89% se destina a la agricultura; el 10% para uso público urbano, doméstico rural y servicios, y el 1% lo utiliza la industria.

El crecimiento poblacional produce efectos en la disponibilidad del agua, en el uso racional así como en la conservación en el medio urbano y en el ámbito rural. La degradación de la calidad del agua plantea problemas de salud pública, particularmente en zonas donde los mantos acuíferos se están abatiendo, ya que con ello se incorporan concentraciones de sales, metales pesados y otro tipo de contaminantes mayores a los permitidos por la normatividad nacional e internacional.

Objetivo:

Desarrollar e implementar paquetes tecnológicos innovadores que permitan el aprovechamiento sustentable de las aguas urbanas y rurales en el Estado de Chihuahua.

Productos esperados:

- Tecnologías para la potabilización y aprovechamiento de aguas subterráneas no aptas para el consumo humano que permita el potencial abastecimiento de núcleos poblacionales.

- Base de datos que especifique la calidad del agua superficial y subterránea del Estado.
- Tecnologías innovadoras para la recuperación y reutilización del agua.
- Monitoreo de la disponibilidad y calidad de agua superficial y subterránea.
- Sistemas de riego eficientes.
- Monitoreo de los niveles toxicológicos en los acuíferos de las zonas rurales y urbanas.

Indicadores:

- Paquetes Tecnológicos (Nuevos procesos, prototipos, tecnologías, base de datos).
- Incremento en la calidad de agua superficial y subterránea.
- Desarrollo de sistemas de riego eficientes.
- Manejo sustentable de los recursos naturales.

Usuarios:

Gobiernos Estatal, Municipal, JMAS, CNA, SAGARPA, Instituciones Educativas de Nivel Superior, Consejo Estatal Agropecuario, A.C.

DEMANDA 1.3 CULTURA DEL AGUA.

Modalidad: A.

Antecedentes:

El cuidado de los acuíferos y de las cuencas hidrológicas es fundamental para asegurar la permanencia de los sistemas que hacen posible el abasto para cubrir las necesidades básicas de la población. En el norte del país, la disponibilidad de agua por habitante alcanza niveles de escasez críticos; la demanda se incrementará debido al crecimiento poblacional y económico, principalmente en zonas en las que los acuíferos tienen baja o nula disponibilidad de agua.

Es urgente racionalizar el uso del agua para evitar que el desarrollo económico y social se vea obstaculizado por su escasez, ya que la reserva se reduce en 6 km³ por año. Bajo esta perspectiva, el agua ha pasado de ser un factor promotor de desarrollo a ser un factor limitante. Es imprescindible que los municipios se sumen a esta tarea, desarrollando políticas que fomenten el uso racional y la reutilización del agua para lograr un equilibrio entre la disponibilidad y la demanda, además de reducir el deterioro de los cuerpos receptores.

De acuerdo al Plan Estatal de Desarrollo 2004-2010 del Gobierno del Estado de Chihuahua, el agua es un bien escaso y caro que se recicla y reemplaza mediante la precipitación pluvial. De este recurso dependen la agricultura y la ganadería como actividades primarias de gran importancia para la entidad. Además, el tratamiento y reutilización de aguas residuales en poblaciones urbanas y rurales es una de las acciones a desarrollar para minimizar el problema de desperdicio y distribución, ya que el recurso hídrico es prioritario para el desarrollo estatal. Por los antecedentes descritos y considerando los acuerdos y conclusiones resultantes del Primer Foro del Agua en Chihuahua, resulta de primordial importancia para la entidad el impulsar y desarrollar la investigación científica y tecnológica respecto al recurso del agua.

Objetivo:

Utilizar estrategias y tecnologías innovadoras para la formación de una cultura del agua para el Estado de Chihuahua.

Productos esperados:

- Metodologías y estrategias para la formación de una cultura del agua dirigidas a la población de todos los sectores y regiones de la entidad.
- Tecnologías innovadoras que permitan identificar las áreas culturales de oportunidad, diagnóstico, operatividad en el manejo y uso inteligente del agua.
- Programa de difusión y divulgación en base a resultados obtenidos, que propicie la concientización sobre el uso inteligente del agua, por medio de foros, encuentros, revistas, etc.

Indicadores:

- Incremento en las metodologías y estrategias para el desarrollo de una cultura del agua en la población del Estado de Chihuahua.
- Diseño e implementación de estrategias para el uso potencial de bonos de agua que incrementen la cultura y el uso racional del recurso.

Usuarios:

Gobiernos Federal, Estatal, Municipal, JMAS, CNA, CONAZA, SAGARPA, Instituciones Educativas de Nivel Superior, Consejo Estatal Agropecuario, A.C.