

Ing. Luis R. Eveline de la UPI obtiene alianza con la Universidad Texas el Paso, para desarrollar proyecto de Desalinización de agua.

1. Génesis del Proyecto

Se espera que la demanda de agua aumente más del 50 por ciento para 2050, lo que significa que el número de personas afectadas por la escasez de agua seguirá creciendo. Más del 70 por ciento del uso mundial del agua se produce en la cadena de valor de los alimentos, pero a menudo el agua subterránea local es salobre e inadecuada para el riego de cultivos. Estos factores eventualmente tendrán impactos perjudiciales sobre la salud humana y la producción de alimentos en los países en desarrollo. Una forma de satisfacer la demanda futura de agua es aumentar los suministros tradicionales de agua con agua subterránea salobre.

1.1 Premio DESAL

En marzo de 2014, USAID se asoció con la Oficina de Reclamación para lanzar el **Premio Desal**, la segunda convocatoria de propuestas en el marco del Gran Desafío para el Desarrollo Asegurar el agua para los alimentos (SWF GCD). El objetivo del **Premio Desal** era incentivar a los equipos para crear sistemas de desalinización de agua salobre a pequeña escala y ambientalmente sostenibles que puedan proporcionar agua potable para los seres humanos y los cultivos en los países en desarrollo.

El **Premio Desal** ofreció una oportunidad única para que los innovadores probaran su tecnología en una competencia cara a cara. Los finalistas compitieron por un total de \$200,000 en premios durante la competencia en el Centro Nacional de Investigación de Desalinización de Aguas Subterráneas Salobres en Alamogordo, Nuevo México. Las tecnologías de mejor desempeño también fueron elegibles para recibir otros \$400,000 en fondos de subvención para implementar proyectos piloto para mostrar sus tecnologías a pequeñas empresas, granjas rurales en una región de misión de USAID. La oportunidad de participar en el programa piloto y perfeccionar sus tecnologías también puede considerarse un incentivo no monetario para los participantes.

En última instancia, el objetivo principal del **Premio Desal** era motivar a los innovadores a desarrollar y mejorar tecnologías que sean capaces de convertir agua sucia y salobre en agua limpia y utilizable para cultivos, ganado y consumo humano utilizando únicamente energía del sol. Ref: <https://www.challenge.gov/toolkit/case-studies/usaids-desal-prize/>

1.2 USAID y Bureau of Reclamation anuncian los ganadores del nuevo Premio Desal

WASHINGTON, DC, 27 de abril de 2015 -- La semana pasada, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y la Oficina de Reclamación, en asociación con la Agencia Sueca de Cooperación para el Desarrollo Internacional, el Ministerio de Relaciones Exteriores del Reino de los

Países Bajos, anunciaron los ganadores del **Premio Desal**, segunda convocatoria "Asegurar agua para los alimentos: un gran desafío para el desarrollo".

El **Premio Desal** desafió a innovadores de todo el mundo a crear tecnologías de desalinización rentables, energéticamente eficientes y ambientalmente sostenibles que puedan proporcionar agua potable para los seres humanos, así como agua que pueda usarse para cultivos en los países en desarrollo (ver "Nueva asociación para resaltar la innovación en la ciencia de la desalinización").

Del 9 al 11 de abril, cinco equipos innovadores finalistas compitieron por \$200,000 en premios en demostraciones cara a cara en el Centro Nacional de Investigación de Desalinización de Agua Subterránea Salobre de Reclamation en Alamogordo, Nuevo México. Después de rigurosas pruebas y evaluaciones por parte de un panel de jueces expertos, dos equipos ganadores fueron escogidos. Estos dos equipos, y un equipo que recibió una mención honorífica, serán elegibles para recibir fondos de subvención por un total de \$400,000 para implementar proyectos piloto a fines del verano o principios del otoño con pequeños agricultores rurales en una región de misión de USAID.

"Para 2050, se espera que la demanda mundial de agua aumente en un 55 por ciento, y el 70 por ciento del uso mundial de agua se produce en la producción de alimentos", dijo Christian Holmes, Coordinador Mundial del Agua de USAID. "El Premio Desal se desarrolló para proporcionar financiación catalizadora para capturar y apoyar ideas innovadoras y nuevas tecnologías que podrían tener un impacto significativo".

1.3 A continuación se enumeran los ganadores del Premio Desal

Primer lugar: MIT y Jain Irrigation Systems, que diseñaron un sistema de electrodiálisis inversa (EDR) con energía fotovoltaica que desaliniza el agua usando electricidad para extraer partículas cargadas del agua y la desinfecta aún más usando rayos ultravioleta. El sistema fue diseñado para un bajo consumo de energía, lo que limita los costos, especialmente en áreas fuera de la red.

Segundo lugar: Centro de Sistemas de Desalinización Interior de la Universidad de Texas en El Paso (UTEP), que diseñó una tecnología de desalinización de descarga cero (ZDD) que reduce el desperdicio de agua en la desalinización de aguas subterráneas mediante procesos convencionales. La electrodiálisis utiliza voltaje para eliminar iones indeseables del agua.

Mención de Honor: Green Desal, un equipo compuesto por el Instituto Asiático de Tecnología y Gestión, el Centro Nacional de Investigación y Extensión Agrícola, la Universidad Estatal de Ponta Grossa, la Universidad Tecnológica Technion-Israel y la Universidad del Norte de Texas, que desarrolló un programa de alta Sistema de recuperación por ciento que integra tecnologías probadas en ósmosis inversa, intercambio iónico, nanofiltración, remineralización y desinfección.

La iniciativa Gran Desafío para el Desarrollo de USAID ofrece soluciones colectivas para resolver conjuntos de problemas claramente definidos, involucrando al mundo en una búsqueda para descubrir, incubar, probar y acelerar soluciones innovadoras que tienen el potencial de resolver los mayores desafíos de desarrollo del mundo. Entre 2014 y 2018, los socios del programa "Asegurar agua para los alimentos" proporcionarán 32 millones de dólares en financiación para innovaciones revolucionarias que puedan producir más alimentos utilizando menos agua.

La iniciativa se centra en tecnologías y modelos de negocio avanzados y de vanguardia, así como en innovaciones que priorizan la participación de las mujeres. "Securing Water for Food" está aceptando solicitudes para su tercera convocatoria de innovaciones desde ahora hasta el 22 de mayo. Como parte del nuevo programa de USAID Iniciativa de Seguridad Hídrica en Oriente Medio, se dispondrá de 2,5 millones de dólares adicionales para innovaciones implementadas en la región MENA. *Ref. <https://www.waterworld.com/drinking-water-treatment/article/16200042/usaid-bureau-of-reclamation-announce-winners-of-new-desal-prize>*

Convenio Institucional entre la Universidad Texas-El Paso (UTEP) y La Universidad Politécnica de Ingeniería, UPI de Honduras.



Firma la Dr. Diana Natalicio de UTEP y Jance Carolina Funes Rectora de la UP; observan los investigadores Dr. Malynda Capelle, Dr. Shane Walker de UTEP y el Director de Centro de Desalinación de UTEP Dr. Thomas Davis. 28 Oct. 2015. Ver: <https://www.youtube.com/watch?v=Cj2rVRHu9sw>

Una vez que UTEP salió galardonada en el Desal Price, previo a anticipadas comunicaciones facilitadas por el MSc- Aridai Herrera, UTEP optó por hacer alianza con la UPI firmando así un convenio de colaboración académica, para lo cual ambas autoridades universitarias se dieron cita en la ciudad de El Paso, procediendo a la firma del convenio, un hecho histórico considerando la importancia de la desalinización del agua para multipropósitos. La UPI agradece enormemente a Aridai Herrera por su gran apoyo en llevar a cabo esta importante alianza.



MSc. Ing. Aridai Herrera
Vicerrector Relaciones
Internacionales de la UPI

II. Desarrollo del Proyecto en Honduras

Bajo el programa “Securing Water for Food” (Aseguramiento de Agua para Alimentos), la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), financia el proyecto piloto en Honduras encaminado a la eliminación de la sal del agua en los acuíferos naturales, detalló el ingeniero Luis Eveline.

El proyecto se llevó a cabo en la zona Este de la ciudad de Tegucigalpa y al final del Boulevard Morazán. El pozo pertenece al Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA), de donde se obtuvo el permiso para evaluar la calidad del agua y someterla al y tratamiento de desalinización. Se efectuó una conexión hidráulica desde el pozo hasta el sistema de tratamiento separados por 40.00 m de distancia, de este modo el sistema estuvo alimentado por agua del pozo la cual presentaba elevada salinidad.

II.1 Localización del Proyecto

Foto izquierda ilumina la ciudad de Tegucigalpa y el Marcador azul es la localización del proyecto.





Para dar a conocer el importante y novedoso proyecto, recientemente las autoridades del gobierno, representantes de la Universidad Politécnica de Ingeniería de Honduras (UPI), del agro y del sector ganadero, se reunieron con los técnicos y científicos de la empresa responsable del proyecto denominado “Water From The Sun” (Agua del Sol) en español.



Dra. Malynda Cappele, de Universidad de Texas El Paso, Jance Carolina Funes y Luis R. Eveline de la UPI y Juan Carlos Colindres Director de Riego de la SAG, en sitio del proyecto. Tomado de la Tribuna 3 Sep 2016

II.2 Tratamiento de aguas salinas

La importante tecnología de desalinización es única en el mundo, la que ayudará mucho a resolver el problema del agua para el área agrícola, ganadera y del agua potable del país, finalizó Luis Eveline, Rector de la UPI, la que también está involucrado en el proyecto.

Asimismo, la Doctora en ingeniera química Malynda Cappelle, quien es la directora asistente del Centro de Desalinización de la Universidad de Texas en El Paso, explicó que la AID le hizo un llamado para presentar propuestas encaminadas a implementar tecnologías para mejorar la producción y tratamiento de las aguas salinas.



Dra. Malynda Capelle, Jefa de Misión de Investigación del proyecto y la Ingeniera Clara Borrego, Asistente de Investigación de UTEP.

III. Autoridades Consultadas

Durante el proceso de investigación, diversas autoridades del gobierno, medios de comunicación y otros visitaron el proyecto, dando las explicaciones respectivas y brindando las mejores opiniones sobre los beneficios que el proyecto podría brindar.



“Este proyecto piloto viene a darnos un gran apoyo con el problema del cambio climático, ya que este fenómeno está relacionado directamente con la escasez del agua, por eso es de gran importancia esta tecnología que nos sirve para desalinizar los pozos perforados destinados a dotar de agua a las personas, para riego y la ganadería”, apuntó el ingeniero Juan Colindres, director de riego de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG).

Como parte del proyecto piloto, los expertos trabajan en un pozo perforado al final del bulevar Morazán, a inmediaciones del barrio Los Almendros de Tegucigalpa, donde después de analizar varios pozos en algunos lugares del país, especialmente la zona sur, donde se presenta la mayor salinidad en el agua, pero se determinó trabajar en el pozo de la capital porque este presenta la mayor cantidad de sales, puntualizó Colindres.



*Ing. Juan Carlos Colindres
Director de Riego de Honduras*

Excelente alternativa

Esta es una excelente alternativa para poder aprovechar aguas duras, salinas y hasta del mar, aguas que pueden pasar por este novedoso proceso tecnológico y científico de desalinización para convertirla en agua para uso ganadero, agrícola y potable, indicó Céleo Osorio, director ejecutivo de la Federación Nacional de Agricultores y Ganaderos de Honduras (Fenagh).

Igual que los seres humanos, el ganado también necesita beber agua potable para que su organismo funcione mejor, tanto para el ganado de leche y carne, porque al final los consumidores serán favorecidos con productos de mejor calidad, ya que no consumirán aguas contaminadas, concluyó Céleo Osorio (EB). *Ref. agua.org.mx; 15 Nov 2016.*



*Ing. Céleo Osorio
Director Ejecutivo de la FENAFH*

<https://archivos.latribuna.hn/2016/09/03/honduras-ya-cuenta-proyecto-piloto-desalineacion-agua/>

<https://agua.org.mx/honduras-desarrolla-su-primer-proyecto-piloto-para-la-desalacion-de-agua-en-acuiferos-naturales/>

<https://ptps-aps.org/upi-y-utep-van-implementar-proyecto-piloto-de-desalinizacion-para-agua-potable/>

<https://www.dicyt.com/noticias/la-universidad-de-texas-y-la-upi-llevaran-a-cabo-un-proyecto-conjunto-de-desalinizacion>