

Convenios

Programa *IMPULSA*

Con el fin de fomentar la investigación multidisciplinaria, la UNAM ha establecido el Programa de Investigación Multidisciplinaria de Proyectos Universitarios de Liderazgo y Superación Académica (IMPULSA).

Este programa promoverá trabajos de investigación científica de alto grado de complejidad que requieran la participación de investigadores en diferentes áreas del conocimiento, por lo que en ellos debe participar un mínimo de cuatro entidades universitarias. Los proyectos serán evaluados y tendrán seguimiento a través de un comité externo integrado por dos investigadores extranjeros y uno nacional, nombrado por el Rector a propuesta del CTIC.

El CTIC será responsable de dar seguimiento a estos proyectos, y un coordinador académico supervisará el adecuado funcionamiento de cada uno de ellos, actuará de enlace entre los investigadores participantes, solicitará los recursos económicos e informará sobre la evolución del proyecto.

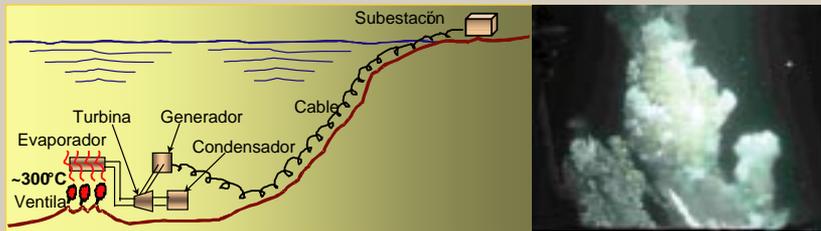
El Instituto de Ingeniería está participando en este programa con el proyecto *Desalación de agua de mar*, en el que colaboran los centros de Ciencias de la Atmósfera, de Investigación en Energía, y de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, así como los Institutos de Geofísica, Investigación en Materiales, y Ciencias del Mar y Limnología.

Desalación de agua de mar es un proyecto IMPULSA cuyo objetivo es buscar soluciones en el área de suministro, estudiando las técnicas más apropiadas para la desalación de agua de mar y aguas salobres, en particular aquellas que utilizan energías renovables.

La escasez de agua es un problema mundial. En México esta situación se debe principalmente a la mala distribución del agua: abundante en el Sureste, escasa en el Noroeste y el altiplano; el agotamiento de acuíferos a consecuencia de la sobreexplotación de aguas subterráneas en catorce Estados; la intrusión salina en acuíferos cercanos al mar especialmente en Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Guerrero; el incremento del consumo urbano, en Tijuana, Ensenada, Hermosillo, Ixtapa, etcétera, y al desarrollo de zonas hoteleras donde hay poca agua como en Cozumel, Isla Mujeres y Los Cabos.

Para evitar que esta situación se agudice, es necesario mejorar todas las etapas relacionadas con el manejo del agua: captación, conducción, distribución, uso eficiente en riego, industria y domicilios, tratamiento, reúso, etcétera.

Turbogenerador binario

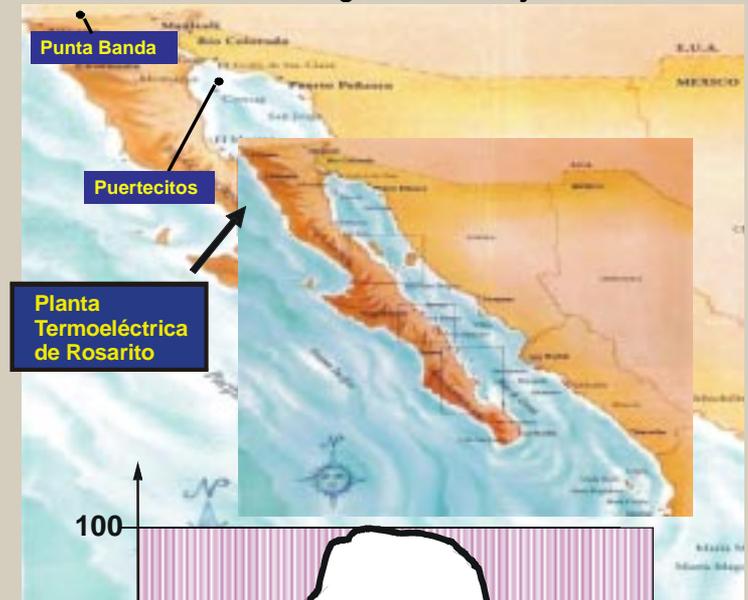


Cogeneración: producción de agua desalada y de energía eléctrica

Ventilas submarinas de alta temperatura

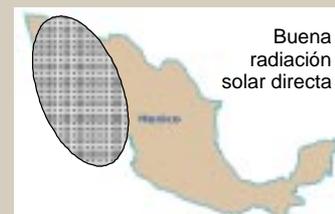
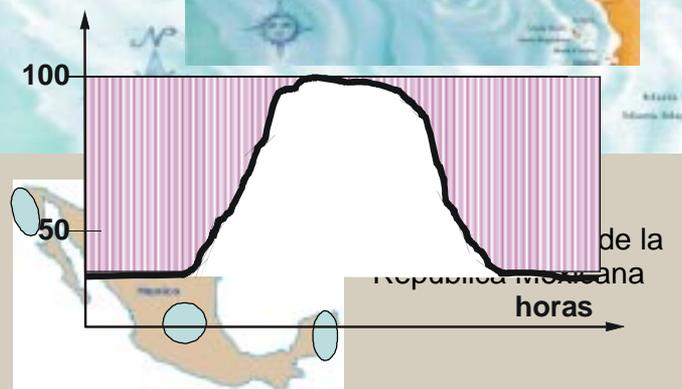
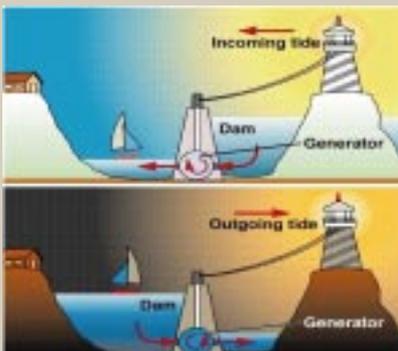
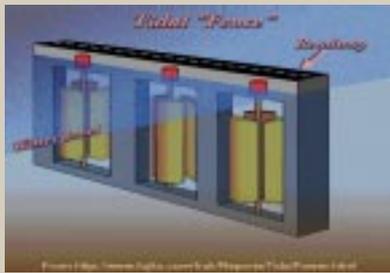
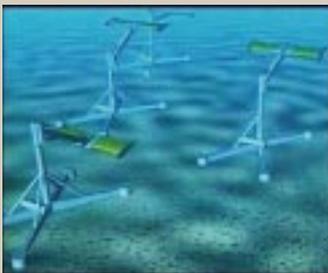


Existen manantiales de agua caliente junto a la costa



MW %

Disponibilidad de energías renovables para apoyar directa o indirectamente la desalación



Actualmente, países sin agua y con muchos recursos de petróleo y gas, como son Arabia Saudita, Barahein, Omán y Kuwait, han encontrado en la desalación una solución, pues obtienen prácticamente el 90 % del agua gracias a este método.

Los alcances del Proyecto comprenden la formación de un grupo técnicamente capacitado y conocedor de las tecnologías más modernas de desalación, para apoyar a las instituciones responsables en la toma de decisiones sobre el tema, lo que implica:

- Desarrollar tecnología propia, o adaptar la ya existente, para nichos específicos de la realidad mexicana
- Conocer el potencial de las energías renovables del país que se pudieran utilizar en forma directa o indirecta para desalar agua de mar
- Organizar y poner en marcha un mapa de desarrollo tecnológico para desalación de agua de mar
- Detectar temas específicos e iniciar proyectos de investigación básica en desalación.

Para que el proyecto sea exitoso, se planea consolidar un grupo de expertos en este tipo de tecnologías, capaz de comparar con fundamento las alternativas existentes y desarrollar otras nuevas para desalar con energías renovables en nichos específicos, conocer la disponibilidad de energías renovables para apoyar directa o indirectamente la desalación y elaborar un mapa de desarrollo tecnológico de desalación y temas de investigación básica. En el desarrollo de nuevas tecnologías para desalar agua hay que tener en cuenta las energías renovables de que disponemos: solar, térmica, fotovoltaica, eólica o marina.

También se realizarán cruceros hidrográficos de mapeo, identificación y caracterización de las ventilas submarinas profundas, estudios de ingeniería para el posible aprovechamiento de esta energía, bases para los estudios ambientales en el Mar de Cortés, además de otros estudios colaterales (geología, erosión, gas metano y minerales bentónicos).

En las actividades descritas, la UNAM ha establecido contacto y participado en discusiones con instituciones como el CICESE, Universidad de Sevilla, Plataforma Solar de Almería, Instituto Tecnológico Canario, Instituto Rabin de Desalación de Israel, MEDRC de Omán,

SWCC de Arabia Saudita, Bureau of Reclamation de Estados Unidos, IDA y EDS, CNA, CFE, PEMEX, FONATUR y SEMARNAT, con miras a consolidar acuerdos formales.