

MINUTA CURSO-TALLER DE ENERGÍA EN LOS GRADIENTES SALINOS

Mérida, Yucatán, 2 y 3 de noviembre del 2017

Ponencias y expositores

Ponentes	Título de la presentación	Observaciones y acuerdos
Dr. Xavier Chiappa Carrara	Evaluación ecológica de los sitios con potencial para producir energías por gradientes salinos.	En la investigación de la energía del gradiente salino en sistemas lagunares/estuarinos se debe siempre: Evaluar la hidrología de la cuenca (incluyendo topografía y batimetría, y aportes de agua dulce) Evaluar variabilidad anual del gradiente salino Evaluar la manera en que las comunidades biológicas responden al gradiente salino Las tres para poder implementar la tecnología del gradiente salino en este tipo de sistemas tratando de evitar afectaciones al medio.
Ing. Quim. Ziomara de la Cruz Barragán y Monserrat Ortiz Salcedo	Fundamentos de electroquímica.	Se presentaron las ecuaciones base (reacciones óxido-reducción) para todo el público a manera de que quedaran claras las bases químicas que requiere se requieren en electroquímica.
Elier Sandoval Sánchez	Principales características de las técnicas RED y PRO.	Se presentaron las ecuaciones base de las tecnologías más conocidas de producción de energía por medio del gradiente salino: Electrodialisis inversa (RED, por sus sigla en inglés) y Ósmosis retardada por presión (PRO, por sus siglas en inglés)
Mateo Roldán Carvajal	Electrodialisis inversa: Prototipo construido en Colombia.	Se presentaron los materiales y el diseño básico del prototipo de



	Evaluación ecológica de los sitios con potencial para producir energías por gradientes salinos.	generación de energía por medio de la técnica de electrodiálisis inversa que tiene la Universidad de Medellín en Colombia. Se comprometió para el siguiente semestre la elaboración de una réplica con mejoras del prototipo RED en las Instalaciones de la UNAM en Sisal.
Prof. Carlos Ignacio Sánchez Saenz	Fundamentos teóricos de la obtención de energías por gradiente salino	Se presentaron las ecuaciones base de las tecnologías más conocidas de producción de energía, se adentró en conceptos como energía, trabajo, ecuaciones de termodinámica, Potencial Donnan y ecuaciones de Nernst y electrodos.
Ing. Amb. Natalia Fitch Geymonat	Valoración del potencial energético por gradiente salino en Río Lagartos, Yucatán.	Presentación de avances de tesis de maestría en la que se plantea la cosecha de agua en vez de sacar agua directamente del medio natural (lagunas y desembocaduras de ríos) que es el recurso que la energía del gradiente salino requiere (agua dulce y salada o bien agua marina e hipersalina), esto a partir de llevar a estas salinidades mediante las condiciones naturales de las regiones tropicales (alta evaporación y radiación solar).
M. en C. Etzaguery Janeth Marín Coria	Variaciones temporales y espaciales del gradiente salino en la laguna La Carbonera, Yucatán.	Se presentan los resultados de tesis de maestría en torno a las variaciones anuales de salinidad que en condiciones naturales pueden presentarse en sistemas costeros de la Península de Yucatán, con la finalidad de conocer dichas variaciones que deben tenerse en cuenta para la realización del prototipo y para estudios de factibilidad energética y ecológica en el desarrollo de un prototipo.
M. Oscar Reyes	Valoración del potencial energético del gradiente salino de la Carbonera, Yucatán	Se presentan avances de la tesis de doctorado de las aproximaciones en la producción de energía (potencial teórico) de acuerdo a datos del gradiente salino que se tenían para una



		laguna en el estado de Yucatán. Es un lugar con potencial para la generación de energía por gradiente salino, pero de alta importancia ecológica.
Dra. Rosa de Guadalupe González Huerta	Principio de operación de las celdas de electro-ósmosis inversa y su aplicación en sistemas de gradientes salinos	Se presenta un panorama de los usos y fuentes de energía en México, de las energías renovables, con la historia a detalle de la energía a base de hidrógeno puro. Además se recomendó que para la producción de energía por medio del gradiente salino se requieren: El cálculo de las curvas de desempeño (potencia vs energía) y tener sistemas de alta eficiencia
L. Nahum Hernández Pérez	Prototipo de electrodiálisis inversa	Se presentaron los avances en el desarrollo de un prototipo para generación de energía del gradiente salino por medio de Electrodiálisis Inversa. Esto por parte del ESIQIE del Instituto Politécnico Nacional, se mostró el ensamblaje de materiales y la resistencia que éstos tienen a las primeras pruebas. Se comprometió el siguiente semestre para la realización de pruebas de prototipo (distintos materiales, membranas entre otros).
Dra. Cecilia Enríquez Ortiz	Cómo funcionan los gradientes de salinidad en la naturaleza: Oceanografía física estuarina	Panorama general del funcionamiento, variaciones y procesos que afectan el gradiente salino en el planeta.

Asistentes extras:

- Xaní Malagón
- Javier Robles
- Jesús Aragón
- Mariana Quesadas

Acuerdos del grupo

1 reunión mensual vía Skype para señalar los avances del grupo.

Se llevará a cabo la producción de tres prototipos RED en tres instituciones (Instituto de Ingeniería CDMX, ESIQIE (Politécnico) y UNAM campus Sisal Yucatán, las tres instituciones deben poner especial cuidado en estos componentes:

Optimización de flujos de entrada de las soluciones (agua dulce y marina)

Compra de membranas nuevas

Trabajar en el diseño de los separadores que se colocan en el prototipo

Tener en cuenta que en el prototipo hay tres sistemas que son independientes y requieren sus propias pruebas (electrodos, flujo y membranas)

Por otra parte:

Se establecerá comunicación con el Dr. Alejandro Pizano de la Universidad de Guanajuato que también está en la línea de gradientes salinos.

Y finalmente se ubicó una carpeta de GoogleDrive para colocar toda la información (en especial papers y tesis) en torno a la energía por gradiente salino.