Colección Energías Renovables del Océano

Energías del Océano

Distribución Espacial del Recurso Energético por Gradiente Térmico en los Mares Mexicanos

M. Á. Alatorre Mendieta, R. E. Hernández Contreras, A. A. Pérez Pérez, L. F. Mondragón Sánchez, Y. Rodríguez Cueto, A. García Huante, E. P. Garduño Ruiz, O. Reséndiz Pacheco, M. García Espinoza, M. Galindo de la Cruz, E. Romero Vadillo, A. F. Ribera Castro, J.F. Bárcenas Graniel, J. G. Tobal Cupul, G. Castillo Leal, H.F. Gómez García, G. Alberto Franco Mena, J.R. Ortíz Solís, O.Canul Canul, Á. R. Jiménez Illescas, E. L. Pérez Lezama, C. M. Gómez Calvillo, C. Macedo Rubio, L. E. Chávez Gamboa y A. A. Pérez Rojas

Cemie - Océano

Centro Mexicano de Innovación en Energía - Océano

CEMIE-Océano

Centro Mexicano de Innovación
en Energía - Océano

Colección Energías Renovables del Océano

Rodolfo Silva Casarín, Gregorio Posada Vanegas

Jorge Gutiérrez Lara y Angélica Felix Delgado

Editores de la Colección

Alatorre Mendieta, M. A., Hernández Contreras, R. E., Pérez Pérez, A., Mondragón Sánchez, L. F., Rodríguez Cueto, Y., García Huante, A., Garduño Ruiz, E. P., Reséndiz Pacheco, O., García Espinoza, M., Galindo de la Cruz, M., Romero Vadillo, E., Ribera Castro, J. F. Bárcenas Graniel, A. F. , Tobal Cupul, J. G., Castillo Leal, G., Gómez García, H. F., Franco Mena, G. A., Ortíz Solís, J. R., Canul Canul, O., Jiménez Illescas, Á. R. Pérez Lezama, E. L., Gómez Calvillo, C. M. , Macedo Rubio, C., Chávez Gamboa, L. E. Pérez Rojas, A. A., 2022. Distribución Espacial del Recurso Energético por Gradiente Térmico en los Mares Mexicanos. CEMIE-Océano, Universidad Autónoma de Campeche. 162 p.

© CEMIE-Océano

© Universidad Autónoma de Campeche 2022
Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía
del Golfo de México (EPOMEX)

Colaboradores:
Sergio Cerdeira Estrada, Jaime Ernesto Valdez Chavarin y Mariano Sánchez Avelar
(Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)

José Alberto Rodríguez Preciado y Jorge David Acosta Quintana
Centro Regional de Investigación Pesquera (CRIP Bahía de Banderas)

Yudisleyvis Ventura Díaz
Posgrado de Geografía, UNAM

ISBN 978-607-8444-28-1 de la Colección
ISBN 978-607-8444-77-9
DOI: 10.26359/EPOMEX.CEMIE07201

Contenido

Colección Energías Renovables del Océano

Introducción 11

Materiales y Métodos 7

Metodología 13

Mapas Generales de los Estados Unidos Mexicanos y la ZEE 15

Mapas del Golfo de México y Mar Caribe Mexicano 57

Mapas del Océano Pacífico Mexicano Central y Sur 91

Mapas del Pacífico Norte Mexicano 125

Referencias 159

I

Introducción

La Conversión de Energía Térmica Oceánica (OTEC, por sus siglas en inglés) aprovecha las diferencias de temperatura entre el agua superficial del mar y el agua a diferentes profundidades para obtener energía eléctrica. OTEC utiliza para su funcionamiento el ciclo de calor termodinámico Rankine (figura 1), para generar electricidad por medio de turbinas de vapor.

Una planta OTEC presenta seis componentes principales: (1) Dos intercambiadores de calor; (2) Condensador y evaporador, (3) Turbina acoplada a un generador eléctrico, (4) Bomba para el fluido de trabajo, (5) Tubería de agua fría profunda y (6) Tubería de agua caliente superficial, ambas con sus bombas de extracción. Las tuberías de agua fría y caliente tienen una zona de extracción y otra de descarga o efluente (figura 1).

Figura 1. Esquema conceptual del ciclo termodinámico de la planta OTEC.

La extracción del agua fría de las profundidades suele ser mayor a 500 m y menor a 1000 m de profundidad, en el caso del agua caliente superficial esta se extrae en los primeros metros de la columna de agua. El agua profunda de descarga contiene alta concentración de nutrientes y su temperatura es de aproximadamente 4 °C, (Planning Solutions, Inc., 2009; Comfort y Vega, 2011); por lo que su descarga ha sido un amplio tema de estudio, Vega (2012) propone que este tipo de descarga se realice debajo de la zona fótica, o bien, reutilizarla en parques de recursos donde se procesan diversos subproductos. El Instituto Coreano de Investigación de Ingeniería Naval y Oceánica (KRISO, por sus siglas en inglés)[1] actualmente ha liderado la investigación y desarrollo sobre la

[1] KRISO: https://www.kriso.re.kr/