

# Central térmica de Ciclo Combinado Empalme I (Sonora, México)



SENER XENERGÍA / XGENERACIÓN TÉRMICA / XCCGT - TURBINAS DE CICLO COMBINADO / MÉXICO

*CENTRAL TÉRMICA DE  
CICLO COMBINADO EM-  
PALME I (SONORA, MÉXI-  
CO)*

**Cliente: Comisión Federal  
de Electricidad de México**

---

**País: México**

---

La Central térmica de Ciclo Combinado Empalme I, consiste en la instalación en un plazo de 31 meses, de una Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado de 770 MW de Capacidad construida bajo la modalidad EPC o “llave en mano”, la cual comprende la ejecución de la Ingeniería Básica y de Detalle, la Compra y Suministro de equipos y materiales, la Construcción y las realización de Pruebas y la Puesta en Marcha.

- La Central, que integra los ciclos termodinámicos de la Turbina de gas (Joule o Bryton) y de la Turbina de Vapor (Rankine) y consta como equipos principales con dos Turbinas de Gas, dos Recuperadores de Calor asociados a las turbinas de gas, una Turbina de vapor, Condensador de vapor y Bombas de condensado y alimentación a alta presión.
- La condensación del vapor se produce por enfriamiento con agua de mar mediante un circuito principal de enfriamiento (sistema de agua de circulación) que dispone de una toma marina sumergida y subterránea inmersa 1.204 metros dentro del mar,

canal de toma de agua, cárcamo de bombeo con sistemas de filtrado y compuertas de operación, bombas de circulación de agua, tuberías subterráneas, canal de descarga y emisario enterrado en el suelo marino de 1.012 metros de longitud dentro del mar para la devolución del agua. La obra marina de toma y descarga, en tuberías de acero al carbono revestida de 3 metros de diámetro enterrada en el fondo del mar es, por su magnificencia, única en el mundo.

- El agua de proceso para el ciclo de vapor se obtiene de la evaporación por compresión de agua de mar que produce agua destilada y el posterior tratamiento de desmineralización, teniendo la Central sistemas auxiliares de electro-cloración, generación de aire comprimido para servicios e instrumentos, potabilización de agua y sistema de detección y extinción de incendios.
  - La preparación del terreno demandó 188.406 m<sup>3</sup> de relleno compactado de relleno y la Obra Civil ejecutó 678 pilas, aplicó 80.000m<sup>3</sup> de concreto (hormigón) y 2.900 toneladas de estructura metálica. La Obra Marina implicó 355.900 m<sup>3</sup> de dragado y la colocación de más de 3.000mts. de tubería de acero al carbón de 3mts. de diámetro.
  - La Obra Electro-Mecánica comprendió el montaje de más de 10.000tns. de equipo, la instalación de 160.000 pulgadas diámetro soldadas de tuberías, el tendido de 748.000mts. de cable y la instalación de 2.400 instrumentos.
  - Sener participó este proyecto en UTE con participación al 50%.
-