



**XXII CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA  
MECÁNICA, ELÉCTRICA Y RAMAS AFINES**



Consejo Departamental de Lima - CIP  
Capítulo de Ingeniería Mecánica y Mecánica Eléctrica  
Calle Guillermo Marconi N° 210 - San Isidro  
202-5046 6 422-8048

Evento Declarado de Interés Nacional - RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 005-2017 MEM / DEM

**RESERVAS LIMITADAS – RESERVE SU CUPO – SOLICITE FICHA DE INSCRIPCIÓN**

## **VISITAS TECNICAS - XXII CONIMERA**

La Comisión Organizadora del **XXII CONIMERA**, en el marco de las **Actividades Técnicas** ha programado una serie de **Visitas Técnicas** a diferentes Hidroeléctricas, Estaciones, Refinerías, Plantas del sector a los **Asistentes** al XXII CONIMERA entre ellas lo Invitamos :

### **Central Térmica de Ciclo Combinado de Ventanilla - ENEL**

La planta, cuya construcción demandó dos años, es la primera central de ciclo combinado de Perú, ya que funciona con combustible y vapor, y la primera también que utiliza el gas natural proveniente de los yacimientos de Camisea.

Es la central termoeléctrica de mayor capacidad y la más moderna y eficiente del país. Su construcción demandó una inversión de 135 millones de dólares.



### **Ficha Técnica**

Características Generales:

Turbinas de gas Siemens V84.3 A.

2 calderas recuperadoras de calor.

1 turbina a vapor.

### **Potencia**

Ciclo Simple 2 x 157 MW aprox.

Ciclo Combinado 160 MW TV + 25 MW.

Fuego adicional aproximado.

Potencia efectiva: 483.77 MW aprox.

Puesta en marcha

Primera caldera: julio 2006.

Segunda caldera: setiembre 2006.

Ubicación: Distrito Ventanilla, provincia Callao.

Tipo: Térmica de ciclo combinado.

### **Central Térmica de Ciclo Combinado a Gas Natural – FÉNIX POWER**

Central termoeléctrica es la primera en el Perú en operar, desde sus inicios, en ciclo combinado.

Fénix está en capacidad de entregar 2000 m<sup>3</sup> de agua potable diaria y gratuitamente a la Municipalidad Distrital de Chilca.

Pioneros en implementar el Programa de Monitoreo Social Ambiental Participativo desde la etapa de construcción.

La construcción de la Central Termoeléctrica de Fénix implicó una inversión de US\$ 900 millones.



Fénix utiliza el sistema de generación de energía conocido como ciclo combinado. La planta utiliza gas natural en 2 turbinas de combustión para generar el 60% de energía. Con el calor excedente, se calienta el agua de mar captada por gravedad, y previamente desalinizada y desmineralizada para producir vapor, el cual, se utiliza en la turbina a vapor para generar el 40% de energía adicional.

Los principales equipos de generación de energía de la planta son:

- 2 turbinas de combustión a gas natural
- 1 Turbina a vapor
- 2 Calderos Recuperadores de Calor
-

La Central utiliza agua de mar que es captada por gravedad a través de dos tuberías submarinas para su proceso de generación de energía.

El agua de mar se utiliza para alimentar el condensador que baja la temperatura del vapor para convertirlo en vapor condensado. Luego, el agua pasa a un segundo proceso llamado desalinización, el cual realiza a través de ósmosis inversa. El 80% de agua desalinizada es procesada en la central para producir 2,500m<sup>3</sup> de agua potable diariamente, de los cuales, 500m<sup>3</sup> son para uso interno de la central y 2,000m<sup>3</sup> están en capacidad de ser entregadas a la Municipalidad Distrital de Chilca, quienes se encargan de su distribución en beneficio de la población de la zona.

El 20% restante del agua desalinizada, es desmineralizada para la generación de vapor, el cual es utilizado por la turbina a vapor para generar energía.

### **Planta de licuefacción de gas natural: Melchorita – PERÚ LNG**

El 10 de junio se inauguró oficialmente la primera planta de licuefacción de gas natural en América del Sur. Con una inversión de US\$ 3,800 millones, PERU LNG representa la mayor inversión en un solo proyecto de la historia del Perú.

La Planta Melchorita, ubicada en el kilómetro 170 de la carretera Panamericana Sur , producirá gas natural licuado (GNL) a través de un proceso de purificación y enfriamiento que reducirá el volumen del gas hasta 600 veces, lo cual facilita su almacenamiento y transporte. La planta tiene una capacidad nominal de 4.4 millones de toneladas anuales y procesará 620 mmpcd de gas natural.



La planta también alberga los dos tanques de almacenamiento de gas más grandes del Perú (cada tanque tiene una capacidad de almacenamiento de 130,000 m<sup>3</sup> de GNL) y un terminal marítimo de más de 1 kilómetro de extensión con capacidad para recibir buques metaneros de 90,000 a 173,000 m<sup>3</sup> .

## La Central Termoeléctrica Ciclo Combinado Kallpa - KALLPA GENERACIÓN

Se encuentra ubicada a 63.5 kilómetros al sur de Lima, en el distrito de Chilca, provincia de Cañete; sobre un terreno de 13.5 hectáreas estratégicamente ubicada junto al gasoducto de Camisea y al corredor principal de transmisión eléctrica norte-sur.

La Central Termoeléctrica Kallpa cuenta actualmente con tres turbinas de generación a base de gas natural y una turbina a vapor, todas en operación. Las tres unidades a gas natural se convirtieron en un Ciclo Combinado, mediante la cuarta turbina de generación a base de vapor. Con la conversión a ciclo combinado, Kallpa se convirtió en la central termoeléctrica más grande del país aportando 870 MW al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).



### **Kallpa I**

Debido a la fuerte demanda por energía y a la oportunidad de inversión en generación eficiente, Kallpa desarrolló en el distrito de Chilca; el proyecto “Central Termoeléctrica Kallpa”.

En una primera fase construyó y puso en funcionamiento una turbina de generación a base de gas natural. Kallpa I inició su operación comercial el 1 de julio de 2007

### **Kallpa II**

La segunda fase del proyecto se concretó con la construcción de la segunda turbina de generación a base de gas natural. Kallpa II inició su operación comercial el 25 de junio de 2009.

### **Kallpa III**

La tercera fase del proyecto se concreta con la construcción de la tercera turbina de generación a base de gas natural. Kallpa III inició su operación comercial el 24 de marzo de 2010.

### **Kallpa IV**

La cuarta fase del proyecto fue la instalación de una turbina de vapor para convertir la planta de ciclo simple a una de ciclo combinado, alcanzando una capacidad instalada total de 870 MW.

La Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado inició su operación comercial el 8 de agosto del 2012, convirtiéndose en la Planta de Generación Eléctrica a gas más grande y eficiente del Perú.

### **Las Flores**

En abril de 2014, Kallpa adquirió la Central Termoeléctrica Las Flores con una turbina a gas de ciclo simple de 193 MW.

Con esta adquisición la capacidad instalada total de Kallpa Generación S.A. es de 1063 MW.

### **Estación Patio Taller – Metro de Lima – Línea 1 – AATE**

La principal infraestructura que posee la Línea 1 del Metro de Lima es la siguiente :

Estaciones: Se cuenta con 26 estaciones de pasajeros entre el tramo 1 y 2. Las estaciones están desarrolladas en dos niveles.

Subestaciones eléctricas: El tramo 1 cuenta con una subestación eléctrica 60/20 KV (ubicada en el mercado mayorista) que alimenta en cascada a las 3 subestaciones eléctricas de rectificación. El tramo 2 también cuenta con una subestación eléctrica 60/20 KV ubicada en el patio de maniobras de Bayovar, que alimenta en cascada a las 4 subestaciones de rectificación, a las cabinas eléctricas de las estaciones y al del patio de maniobras.



El Patio Taller se cuenta con diversos tipos de equipamiento: sistema de aire acondicionado, de agua industrial, contra incendio, de generación de energía, de puertas enrollables, de movilización de personas, de control de pasajeros, etc. Asimismo, el concesionario cuenta con una serie de equipos auxiliares (cámara termográfica, montacargas, máquinas de soldar, hidrolavadora, compresor portátil, etc.).

**SE VIENEN PROMOVRIENDO OTRAS VISITAS TECNICAS QUE SE INFORMARÁN OPORTUNAMENTE**