



IPET 132 PARAVACHASCA

Asignatura: Operación y Mantenimiento de Equipos Electromecánicos
Sexto Año A Especialidad Electromecánica

Operación y Mantenimiento de Equipos Electromecánicos

TP n° 2

Generador de Vapor

Es un recipiente cerrado donde se suministra agua, combustible, aire o calor residual, con el fin de producir vapor.

Estructura

1.- PARTES SOMETIDAS A PRESIÓN.

- Superficie de calefacción de la caldera.
- Tanques de almacenamiento de agua y vapor.
- Superficies de sobrecalentamiento y recalentamiento.

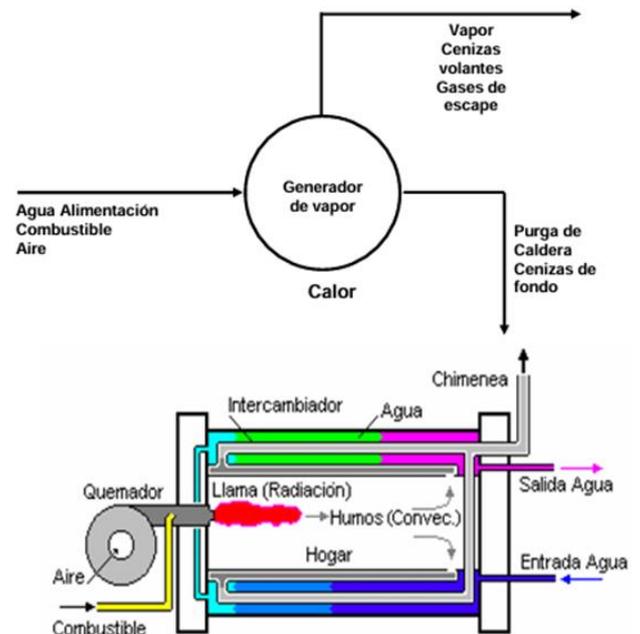
2.- EQUIPOS DE COMBUSTION.

- Quemadores. (Combustibles líquidos)
- Alimentadores. (Carbón en pedazos)

3.- ORGANOS AUXILIARES.

- Preparación del combustible.
- Sistema de tiro.
- Remoción de cenizas.
- Instrumentación y control.

Generador de Vapor



Ciclo simplificado del vapor.

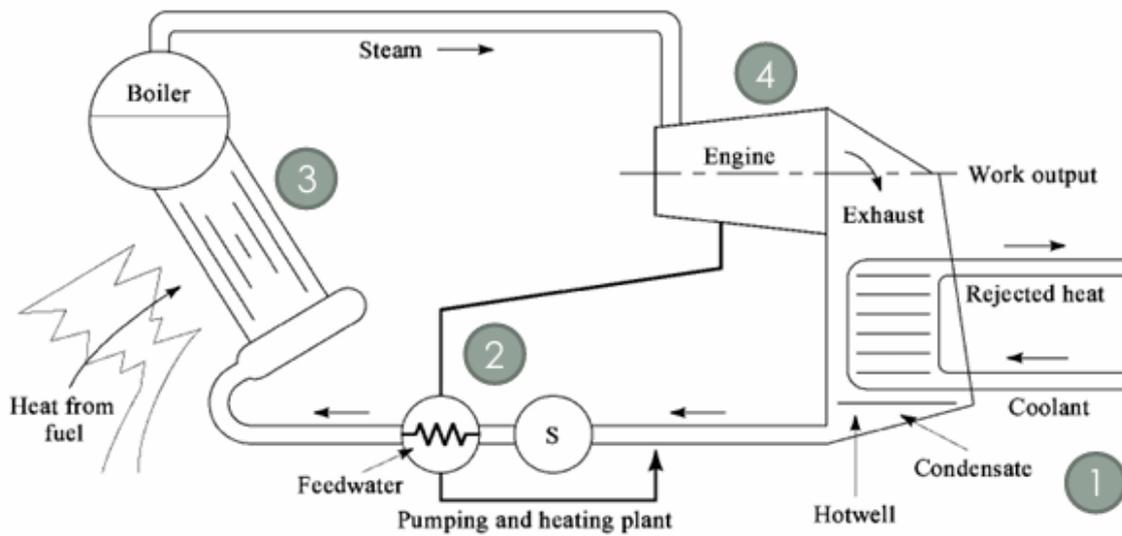
Un ciclo de vapor fósil simplificado aparece en la Figura a continuación. El agua se acumula en la parte inferior del condensador, llamado el pozo caliente. Pasa a través de una bomba de alimentación para presurizar. El agua a presión pasa a través de uno o más calentadores de agua de alimentación, que elevan la temperatura. Entonces, el agua entra en la caldera donde el calor del combustible convierte en vapor. El vapor se expande a través del motor, por lo general una turbina, que extrae trabajo. En el medio de la turbina algo del vapor se extrae para suministrar calor para el calentador de agua de alimentación. El resto se expande a través de la turbina y se condensa. El calor rechazado se deja llevar por el refrigerante del condensador, que es generalmente agua, pero a veces aire. El vapor condensado a continuación, retorna para el pozo caliente para repetir el ciclo.



IPET 132 PARAVACHASCA

Asignatura: Operación y Mantenimiento de Equipos Electromecánicos

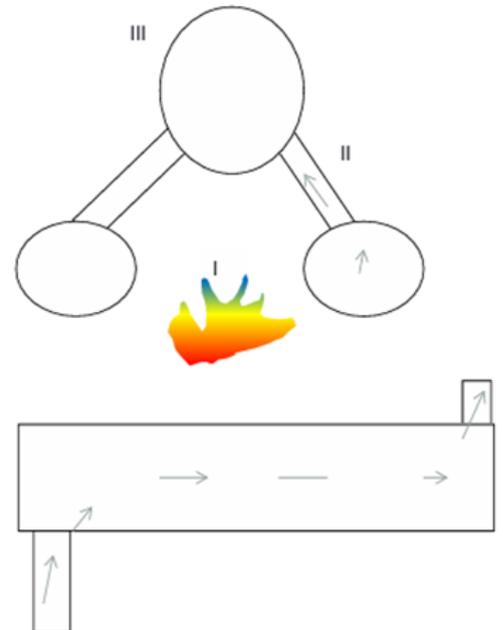
Sexto Año A Especialidad Electromecánica



Ciclo simplificado de Vapor

CALDERAS CILÍNDRICAS CON HOGAR EXTERIOR

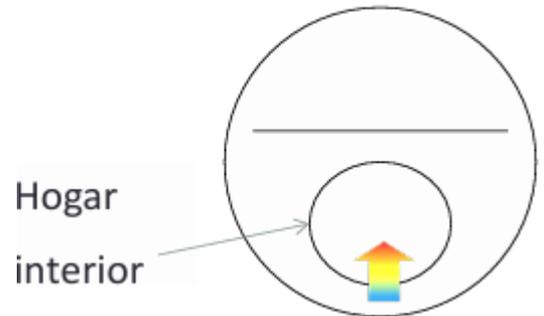
El rendimiento de estas calderas era muy bajo, pues el tiempo de contacto de los gases, con la superficie de calefacción era bastante pequeño. Con el objeto de aumentar el aprovechamiento del calor desarrollado por la combustión en el hogar, los constructores fueron mejorando la disposición de estos generadores de vapor. Se trata de la caldera con hervidores, cuyo cuerpo cilíndrico superior comunicaba, por sus extremos con dos colectores inferiores. Los gases de la combustión envolvían primeramente a los hervidores en I pasando luego por un canal lateral II separado del hogar por una bóveda refractaria, donde barrían a uno de los costados de la caldera circulando de la parte posterior a la anterior. En la parte anterior, existía una abertura que permitía el paso de los gases al canal III donde circulaban, en contacto con el otro costado de la caldera. En su largo recorrido los gases de combustión cedían, al agua de la caldera una cantidad de calor mayor.





CALDERAS CILINDRICAS DE HOGAR INTERIOR

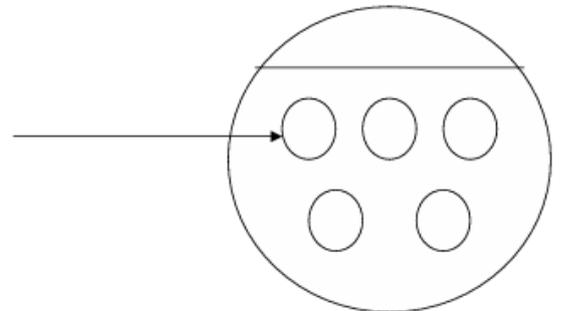
Para elevar el rendimiento de las calderas cilíndricas se instaló el hogar en el mismo cuerpo cilíndrico, en esa forma todo el calor que atravesaba las paredes del hogar pasaba al agua y además la formación del vapor era más uniforme y mejor distribuida.



CALDERAS DE TUBOS DE HUMO (PIROTUBULARES):

Para un mejor aprovechamiento del calor de la combustión, los gases están obligados a circular por un haz de tubo de diámetro relativamente pequeño sumergidos en el agua. La fuente de calor está dentro de los tubos, los cuales atraviesan una carcasa, generalmente cilíndrica que contiene agua que se ha de calentar o evaporar. La distribución de calor es mas uniforme y su rendimiento es mayor.

Tubos de fuego



Características:

Presiones hasta: 150 LPPCM

Generación de vapor: hasta 150

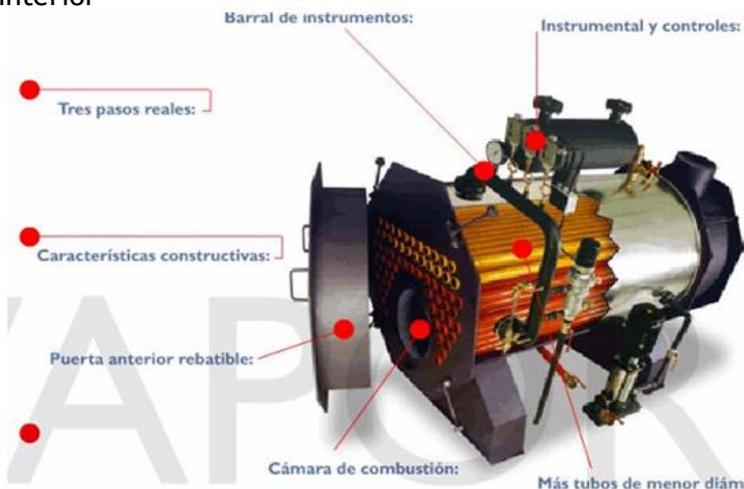
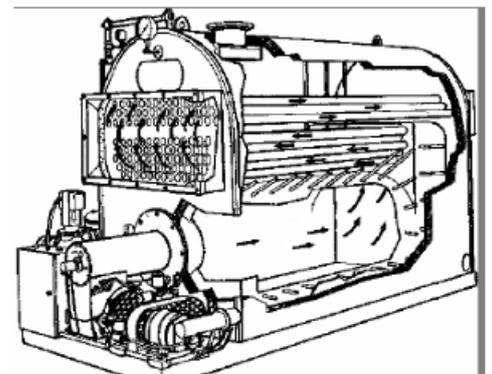
KLb/h (68 Ton/h) Generación de

vapor saturado Pequeñas dimensiones Carcasa cilíndrica

Las calderas de tubos de humo pueden clasificarse en:

A.- Calderas horizontales de tubos de humo de hogar exterior.

B.- Calderas horizontales de tubos de humo de hogar interior





IPET 132 PARAVACHASCA

Asignatura: Operación y Mantenimiento de Equipos Electromecánicos

Sexto Año A Especialidad Electromecánica

Actividad Practica :

- 1- Realizar con una lata de gaseosa un tipo de caldera que el vapor mueva una miniturbina de fabricación artesanal.
- 2- Observa los distintos tipos de calefones domésticos. ¿Que tipos de calderas son? Descríbelos