

## Torres de enfriamiento

- contracorriente
- corriente cruzada
- cocorriente
  
- atmosféricas
- de tiro natural  $\Delta t_w 10-16^\circ\text{C}$
- de tiro mecánico
  - < inducido  $\Delta t_w 2-5^\circ\text{C}$
  - < forzado
  
- húmedo
- seco
- mixto
- } disipación de calor
  
- rellenos al azar
- plataformas
- spray
- serpentines
- } internos
  
- industrial
- plantas generadoras
- } usos

# Torres de enfriamiento

## Tiro Mecánico

## Tiro Natural

Ubicación

Distante de otros procesos  
(Ruido - aire húmedo y niebla)

a 1,5 d de otras áreas

Materiales

Madera - Metal -  
Cemento  
Deben resistir  
sismo, viento,  
Vibraciones

Láminas delgadas  
de cemento (hormigón  
pretensado)  
La forma colabora  
con la resistencia

Inversión  
inicial

+ barata

+ cara

Costos operativos

alto

Bajos

Recirculación/  
niebla

Puede ser  
un problema

NO -  
son muy altas

Aplicaciones

Capacidades  
pequeñas  
Poco espacio  
condiciones  
menos favorable  
 $\Delta t_w = 2^\circ / 5^\circ C$

Grandes Capacidades  
Zonas  
favorables  
 $\Delta t_w = 10^\circ / 16^\circ C$

# Torres de tiro mecánicas

## Tiro forzado

## Tiro inducido

Recirculación

SI -

Baja velocidad de  
aire húmedo de  
descarga

NO

Alta velocidad  
de descarga =  
"Difusores"

Formación de  
niebla a nivel  
de piso

Importante  
(por recirculación)

Baja

Corrosión

NO

El ventilador mueve  
aire ambiente

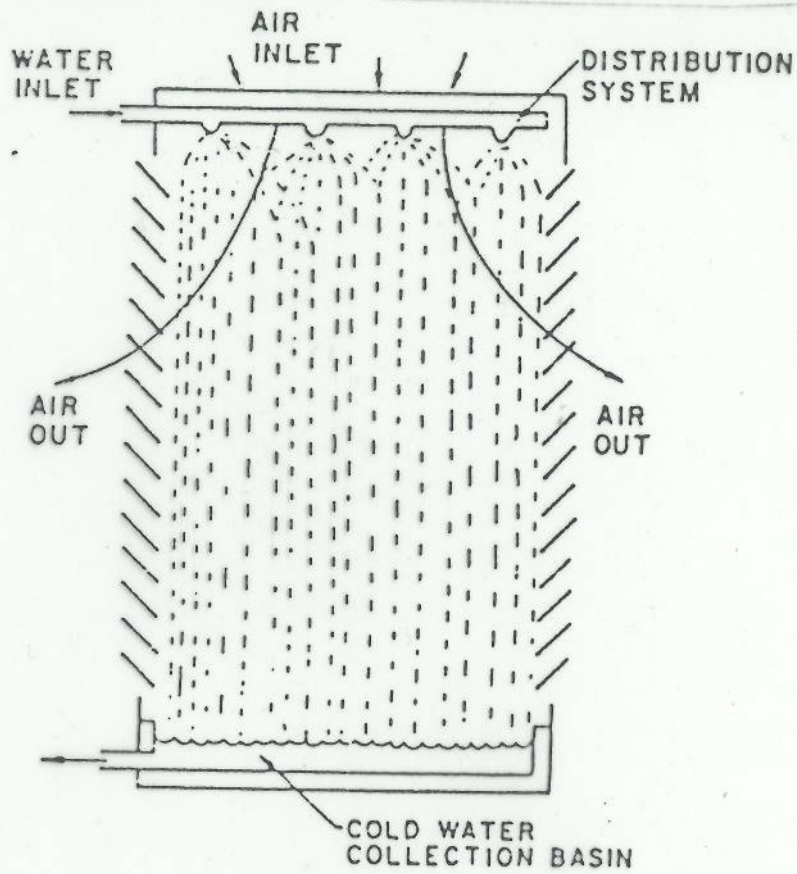
SI

Mueve aire  
húmedo y caliente

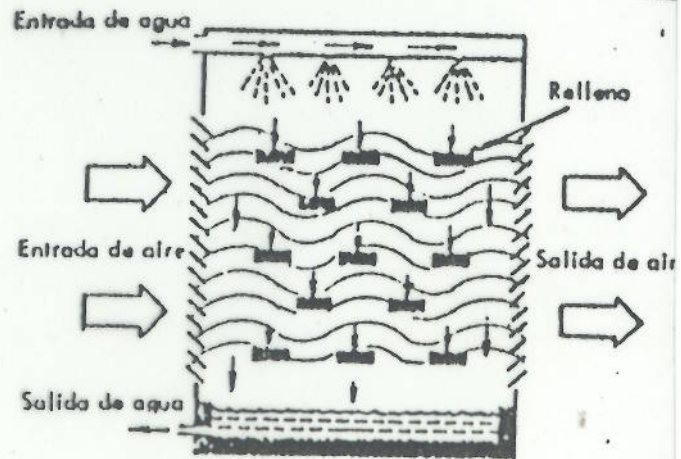
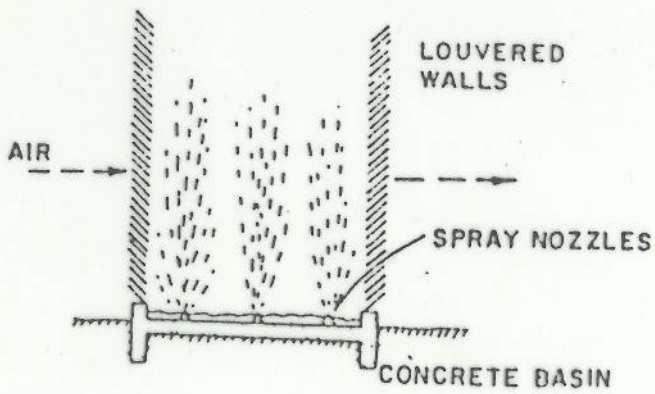
Flujo de  
aire a través  
del relleno

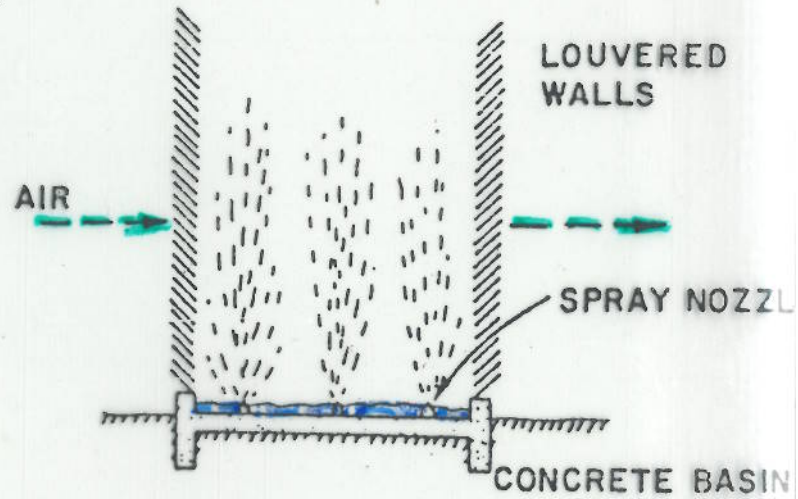
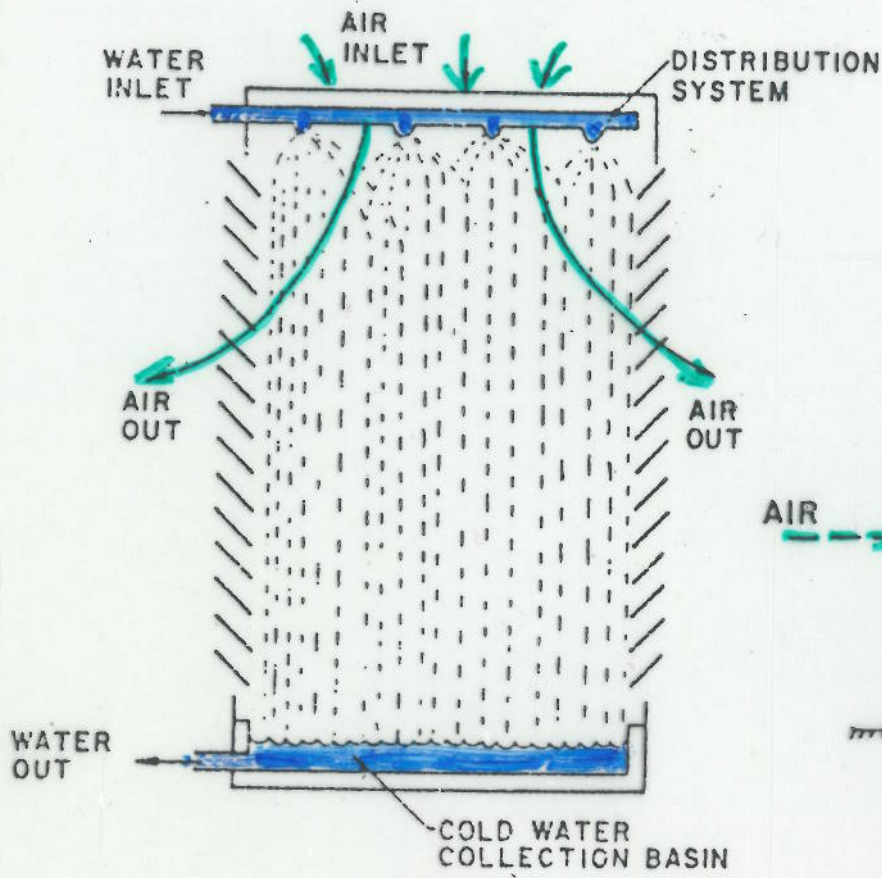
Poco uniforme

Más uniforme

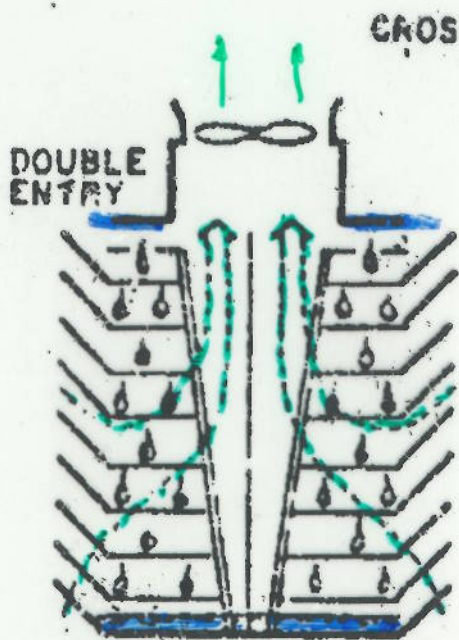


## Torres atmosféricas

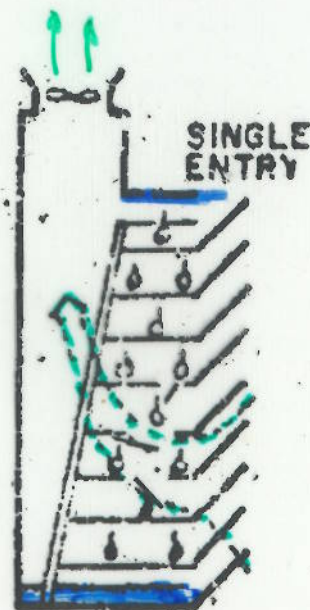




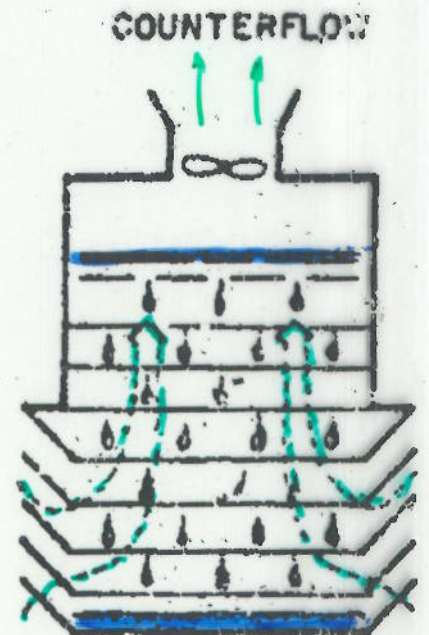
*Torres Atmosféricas*



CROSSFLOW

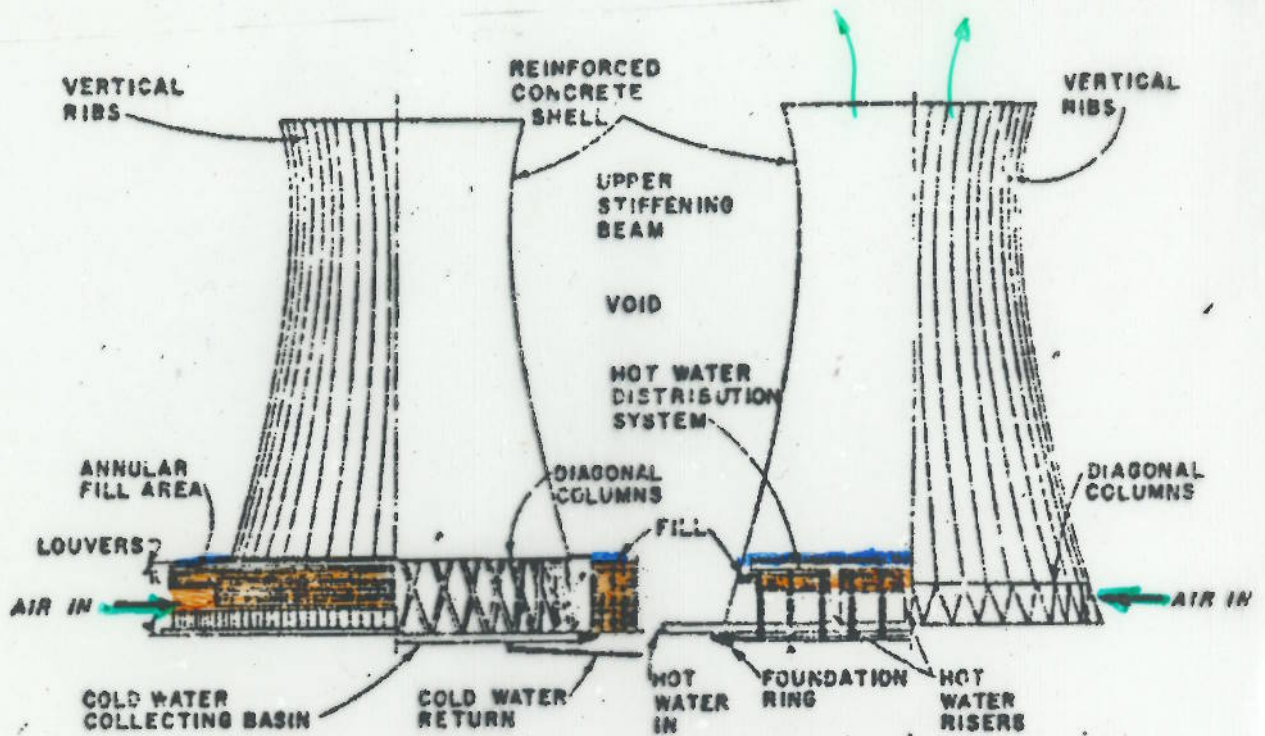


SINGLE ENTRY

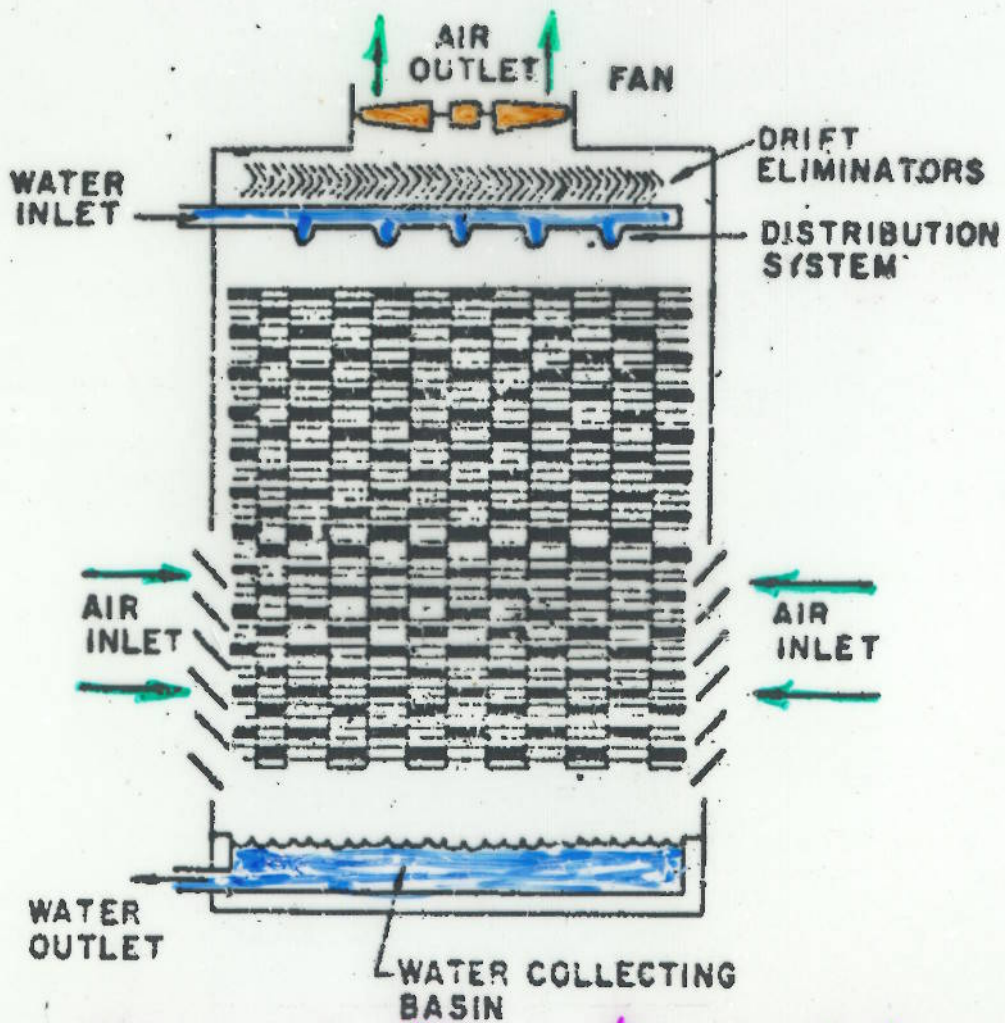


COUNTERFLOW

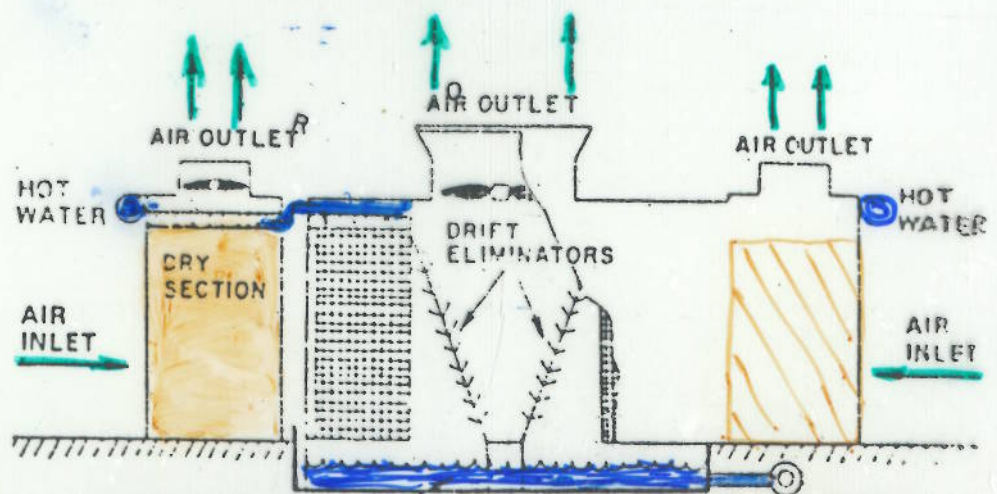
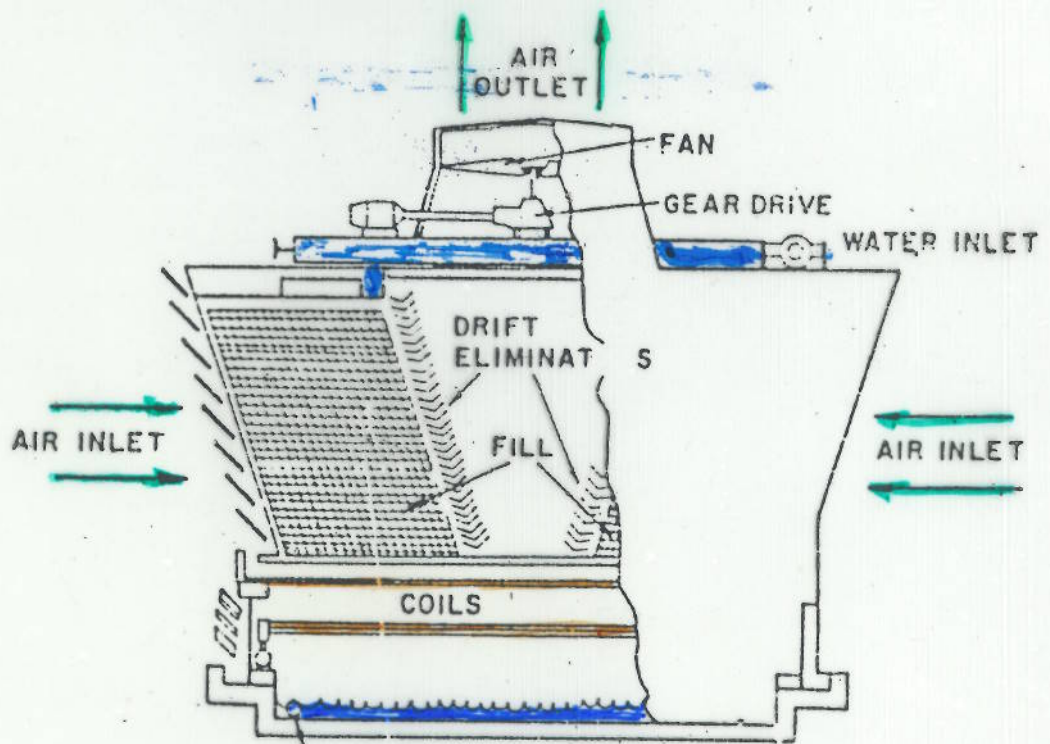
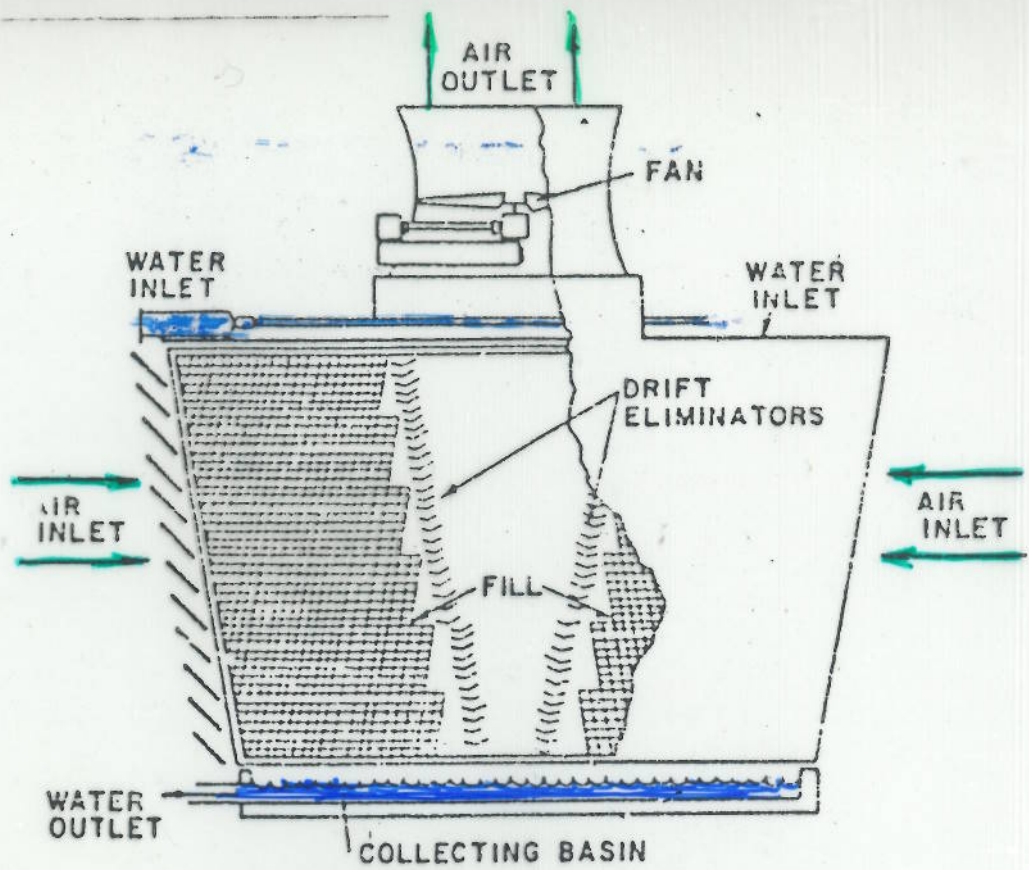
*Tiro Inducido*

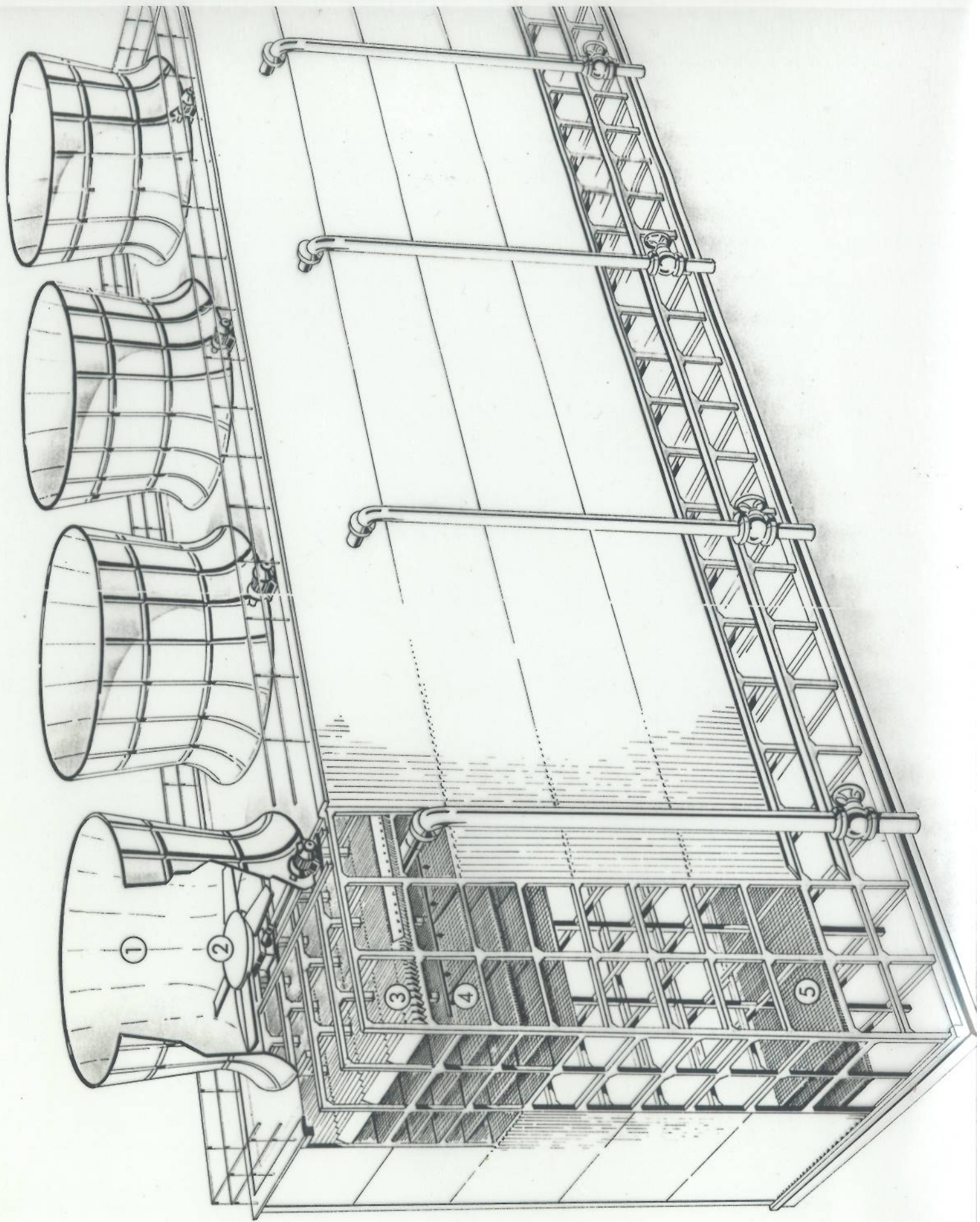


*Torres de Tiro Natural*



*Torre de Tiro Inducido*

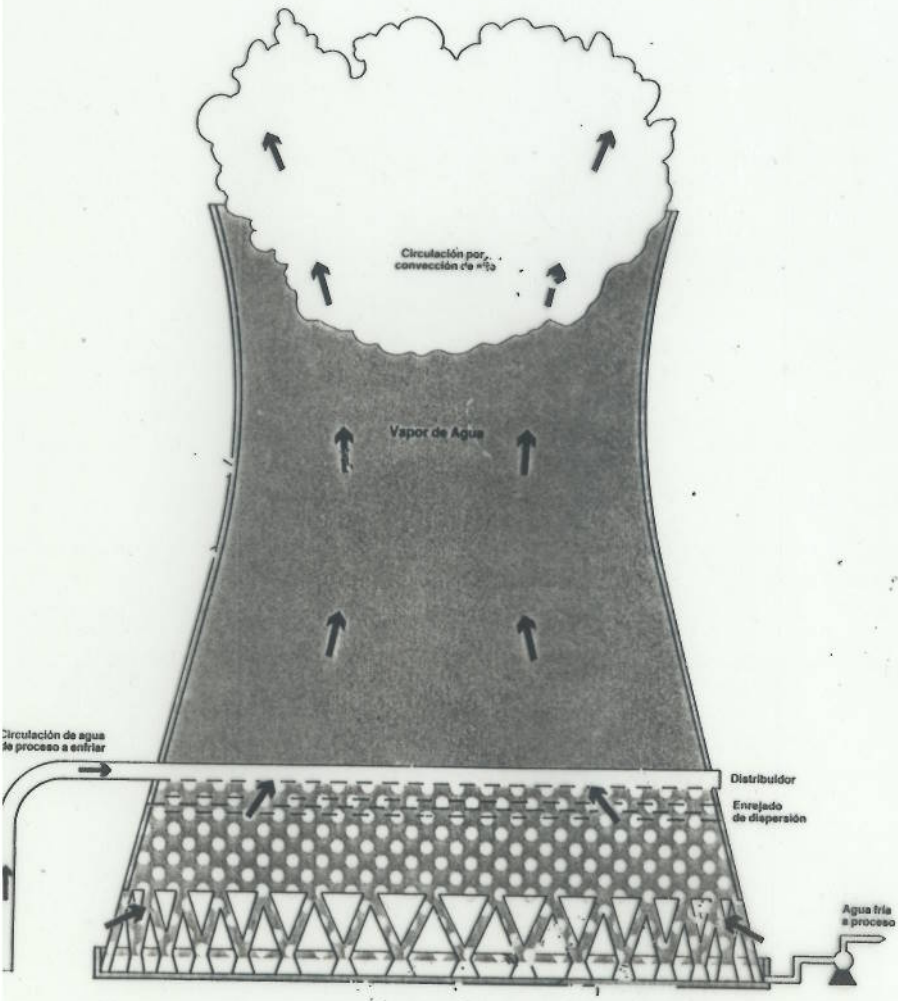




7  
31  
e 0



# Torre de enfriamiento



# Servicios auxiliares

Como elemento singular de PGM se distingue esa suerte de hongo gigantesco cuya imagen sirve para identificar a la empresa. Se trata de la torre de enfriamiento, que forma parte de los servicios auxiliares, elemento de fundamental importancia para el proceso. La torre recibe cada hora 21.800 metros cúbicos de agua, el doble de las necesidades operativas. El líquido entra a una temperatura promedio de 45° C, y genera un salto térmico de 13° C para volver a la planta a 32° C.

La estructura es una gran batea de hormigón con una envoltura del mismo material y un diámetro que oscila entre los 7C metros en la base y 43 en el estrechamiento. La altura es de 84 metros. Otro elemento de gran importancia es el vapor de alta presión que es suministrado por cinco calderas que abastecen el millón de toneladas anuales que el complejo requiere para funcionar a pleno.

# Calidad

La garantía de que todas esas grandes instalaciones funcionan con la precisión de un mecanismo de relojería es la actividad que desarrollan los laboratorios de control de calidad, complemento indispensable de la actividad productiva. Si en toda empresa de importancia esta etapa es de gran trascendencia, en PGM lo es aún en mayor medida; ya que cuando se trata de productos como los que elabora la empresa las normas de calidad son extremadamente exigentes. De su cumplimiento irrefragable depende la certeza de obtener los productos deseados. Estos conceptos se agigantan cuando la producción se orienta hacia la exportación y por ello es ya un objetivo hondamente arraigado en Petroquímica General Mosconi lograr que los productos finales superen siempre con holgura las especificaciones de las normas internacionales.

