

ESCUAL MARTINEZ
ENCUAD

C
TA 151
V3
1870



CONSULTA

127196

EXPLICACIONES

que no se contienen en el texto de varias significaciones y detalles en algunas figuras del presente atlas.

Lámina 14.

(Presa del Croton (acueducto de Nueva-York).

Fig. Ω = C, D, F, G, H. Macizos formados de piedra en seco, entre encajonado de vigas de Abeto unidas por travesaños de roble. Las vigas, de 12 pulgadas de escuadria, estan puestas unas sobre otras, y sujetas entre si por medio de pernos de madera de 2 pulgadas de grueso y 30 de largo. Las manguetas ó travesaños, de 7 pulgadas de escuadria, estan ensambladas á las vigas á cola de milano, y distan 10 pies una de otra.

K, L = Macizos de igual construccion. Sus travesaños distan menos que los anteriores (los de la parte superior 3 pies), y su grueso = 8 pulgadas.

Sobre cada una de las referidas pilas ó macizos se construyó un piso de tabloncillos de olmo y pino de 6 pulgadas de grueso.

E = Rellenos de argamasa ú hormigon hidráulico.

N = Construccion de piedra labrada, asentada con mortero hidráulico y terminada en arco inverso.

O = Plano de esta construccion.

P = Relleno de tierra.

Q = Indicacion del túnel sin revestimiento y por entre roca, de 180 pies de extension. A partir de esté limite se halla la 1.ª arca ó casa de compuertas con espesas rejas de madera para impedir el paso á las malezas y pescados. La bóveda de este canal sigue horizontalmente hasta 2270 pies, y el fondo con la pendiente de 7 pulgadas por milla en la extension de 4,949 millas: mas allá empieza la pendiente general de 13,3 pulgadas por milla.

En la figura ω se ve, 300 piés mas avanzada, la segunda presa del propio modo construida, y cuyo objeto es mantener debajo del agua la madera de las pilas K, L, y amortiguar el choque sobre el fondo de la presa principal.

Fig. ω A = Canal de desagüe, bastante inferior á la superficie del agua, con dos órdenes de compuertas á distinta altura en el pozo con el que se comunica y cubre la casa de piedra B. á que se llega por el puente C.

Lámina 15.

(Depósito de recepcion del Croton.)

Los dos porcion en que se halla dividido el depósito de recepcion son del todo independientes una de otra; recibiendo y transmitiendo el agua directamente á las cañerias. Así, en el supuesto de descomponerse uno de estos tanques el otro basta al abastecimiento. El fondo está mas profundo que el piso de la calle indicadas en la figura.

Los diques son de tierra trasa arcillosa, mezclada con grava, y asentada á tongos de un pie. Al exterior estan revestidos de mamposteria á seo, empaquetada en los paramentos. Interiormente hay otro revestimiento de 15 pulgadas de grueso.

Cuando el agua pasa del nivel determinado en el depósito, á 4 pies debajo del ada, entra por si sola en el pozo B C y sale por el conducto I E.

El agua del acueducto llega á F, donde hay 5 compuertas que la contienen y hacen penetrar por otros canales F G G' en ambos depósitos. Para la salida hay otras casas-compuertas Y Y', de las que sacan 6 tubos, 3 por cada una, que á su union se convierten en 4, como demuestra la fig. X. De ellos el uno conduce las aguas al Este de la poblacion alta, y los restantes al depósito de distribucion. En las otras dos casas H H' hay otro tubo que se hará uso á medida que se pueble la parte Oeste. El diámetro de todos estos conductos es de 3 piés, á excepcion del que hace el número 4 que tiene 2½. Estan sentados dispuestos sobre maderos y hormigon.

Lámina 16.

(Depósito de distribucion).

La parte superior del andén es 49 piés sobre la calle, y 39 la superficie del agua.

d. d. = Bóvedas de ladrillo, con arcos ó comunicaciones en los pilares para el escape de las aguas ó para que filtre por la rampa A.

f, g, h... = Canales circulares de piedra y ladrillo que conducen fuera estas aguas.

S, S, = Pozos á los que pasan las aguas sobrantes de los depósitos cuando sube en estos el nivel. En ellos toma origen el canal h de desagüe.

t, t, = Cubetas en que vierten sus aguas los tubos 1, 2, 3.

i, i, = Pozo que conduce al tubo de comunicacion entre ambos depósitos para que permanezca el agua en ellos á un mismo nivel.

Con objeto de que puedan quedar independientes uno de otro los dos depósitos, tiene este tubo una llave que cierra y abre la comunicacion.

m, m, o, o, = Cubetas y conductos por los que pasan las aguas del fondo de ambos depósitos (cuando se vacian estos) al canal de desagüe g h.

T = Muro que divide ambos depósitos.

u, u, = Tanques y compuertas para la distribucion de las aguas.

x, y, z = Tubos de distribucion á diferentes barrios.

Entre los dos primeros x, z, existe otro de comunicacion con su llave para pasar el agua cuando se halle vacío uno de los tanques principales.

El fondo del depósito se compone de una capa de 2 piés de Puddle (grava y tierra crasa), y sobre ella otra de hormigon de 12 pulgadas. Los taludes estan revestidos de piedra puesta con mortero hidráulico.

Lámina 18.

FIGURA 232. (Turbina de Fourneyron).

A = Rueda movable ó verdadera turbina. Se compone de las piezas siguientes.

a, a', a'' = Paletas curvas ó directrices en las que entra el agua sin violencia moviendo la rueda por su presion antes de salir al depósito. Los cañones curvos que comunican las paletas estan dirigidos á donde el agua cae.

- o, o', ..* = Aberturas que tiene el disco ligeramente esférico de la rueda para limpiar la broza que entra del depósito.
- c, c', ..* = Cuañas que sujetan este disco en union de los nervios que lleva el eje.
- p, p', ..* = Partes redondeadas en que terminan las paletas en la planta horizontal; representando la terminacion de la tapa que tienen los cajones formados por las directrices.
- B** = Rueda fija, en que entra primero el agua por la abertura practicada sobre uno de sus compartimientos. La composicion de este cuerpo es análoga á la de la corona exterior. Su ajuste se hace de igual manera sobre el tubo G por medio de nervios y las cuañas *z, z'*.
- e, e', e'', ..* = Piezas de madera sujetas interiormente al cuerpo de la compuerta cilíndrica por medio de pernos ó clavijas. Sirven con sus extremos redondeados para impedir la contraccion del agua estableciendo regularidad en el curso al entrar en las paletas.
- C** = Compuerta cilíndrica que, por medio de los vástagos D D sube y baja ludiendo el cuerpo E E sujeto á las piezas de madera F F.
- G** = Cilindro que rodea el eje de la turbina y sostiene el cuerpo fijo ó 2.ª rueda B. Se apoya por presion, como se vé en la figura, por medio de las planchas y barras *k, j*, que descansan en los coginetes *l, l'*, sentados sobre la fábrica del depósito.
- H** = Palanca para hacer subir toda la máquina cuanto es menester.
- J** = Tubo que por debajo del fondo comunica aceite al pivote, puesto sobre el círculo *m* y crapodina *n*.
- M M** = Piso de la fábrica.

Lámina 21.

FIGURAS 269 á 273. (Manómetros ordinarios.)

- c** = Flotador. *c'* = Péndulo ó contrapeso indicador de la presion; el cual sustituye á la varilla vertical de las figuras 270, 271 y 272.
- A** = Cubeta en que se echa el mercurio.
- B** = Tubo de hierro, continuacion de la cubeta, en que queda sumergido el tubo de cristal.
- C** = Cerrado y lleno de aire ó de gas (equivalente este á una atmósfera).
- D** = Tablilla en que se marcan las divisiones en centímetros, y tambien en décimos de atmósfera, para expresar por ellas, segun lo que suba el mercurio, las diferencias de tension entre el vapor y aire, y por consiguiente la presion efectiva de aquel.

Lámina 22.

FIGURAS 282 y 283. (Máquina de vapor de Maudsly.)

- B** = ... para el movimiento vertical del émbolo.
- O** = ... de hierro colado D D.
- e, e', e'', ..** = Apoyos de ladrón ó de ...

- por las ruedas *r, r'*, cuyos cantos entran rebajos del bastidor A B.
- S, S'** = Palancas móviles que toman el doble manubrio N X.
- N, N'** = Dos excéntricos para el movimiento de las travesas O, T, por medio de las palancas P, cuyos extremos Q, Q' están fijos, enlazándose los opuestos á los vástagos R V de los émbolos de las bombas S' X de agua fria y neumática.
- Y** = Bomba alimenticia que trasmite el agua á la aldera por el tubo Z Z.
- d** = Condensador.
- f** = Depósito de agua fria.
- g** = Válvula por donde pasa el aire y vapor condensado á la bomba neumática X.
- f'** = Llave para verter el agua fria en el condensador.
- e** = Tubo de escape del vapor del cilindro al condensador.
- K** = Excéntrico unido á la palanca *lm*. El eje superior de esta lo es tambien de una rueda cónica que engrana con otra igual horizontal, por medio de la que la llave *n* ó se mueve en rotacion á derecha ó izquierda, abriendo y cerrando así el paso al vapor. El mango *h* sirve para poner en juego á mano ó parar la máquina.
- e'** = Válvula de cuello, puesta en movimiento por el regulador W.

Lámina 23.

FIGURAS. 284, 285 y 286. (Caldera de vapor.)

- A** = Caldera.
- B** = Cenicero.
- C** = Parrilla.
- D, D', D''** = Circuito. Pasando el fugo de las parrillas al circuito D llega luego á D' para seguir despues costeando la caldera y salir por D'' con el humo por la chimenea.
- E** = Tubo de admision del vapor.
- F** = Tubo de alimentacion de la caldera.
- G** = Llave para evacuar la caldera.
- H** = Registro.
- Y** = Silbato de aviso.
- l, l'** = Flotadores.
- V** = Contrapeso del flotador del silbato de aviso.
- K** = Válvula de seguridad de palanca.
- L** = Indicador del flotador *V* y su contrapeso *V'*.
- M** = Tubo de vidrio que indica la altura del agua en la caldera.
- N'** = Llaves indicadoras de esta altura ó nivel: una debe producir siempre agua, y la otra vapor.
- N, N'** = Hervidores.
- P, P'** = Tubos de comunicacion entre los hervidores y caldera.
- O** = Tronera de fundicion que forma la boca del horno, sobre la que se aplica y fija la puerta.
- Q** = Vástago que sirve para regular el tiro de la chimenea por medio de la correspondiente válvula de registro.
- e, e', e'', ..** = Apoyos de ladrón ó de ...

Lámina 24.

FIGURAS 288 y 289. (Máquinas de vapor de los barcos.)

- a** = Arbol ó eje de las ruedas de paletas.
- b** = Manubrio ó manivela.
- c** = Traversa del vástago del émbolo.
- d** = Cabeza del mismo vástago.
- e** = Biela ó barra de conexion.
- f** = Bielas laterales que mueven el émbolo.
- g** = Eje de las balanzas.
- h** = Tubo de vapor.
- i** = Bomba alimenticia.
- j** = Bomba de aire ó neumática.
- k** = Uia de las dos balanzas.
- l** = Traversas de las bombas de aire y alimenticia.
- m** = Traversa que une el extremo inferior de la biela principal á las palancas *m'* unidas al extremo de las balanzas.
- n** = Válvula destinada á introducir el vapor en el condensador cuando la máquina empieza á funcionar.
- o** = Válvula de tirador.
- r, r'** = Excéntrico.
- r'** = Manivela del excéntrico para sacarle ó ponerle en su lugar cuando convenga parar ó hacer andar la máquina.
- ss** = Palanca de codo del excéntrico, que toma el vástago del tirador.
- tt, uu** = Barras que forman el paralelogramo.
- C** = Cilindro. El de la figura 289 tiene una camisa ó capa exterior al rededor de la cual pasa el vapor antes de llegar al tirador.
- x** = Esfera de hierro que sirve para contrapesar el excéntrico por medio de una palanca.
- z** = Caja de descarga del agua producida por la condensacion; la cual sale por un conducto particular despues de introducida por la bomba de aire.
- H, H'** = Chimeneas. **H' H'** = Tubos de descarga del vapor.
- v, v'** = Válvulas de seguridad.
- c, c'** = Calderas tubulares.
- o, o'** = Hogares.

Lámina 26. (LOCOMOTORAS.)

FIGURAS 310, 311 y 312. = Elevacion y cortes por medio de la caldera y caja de humo de la locomotora de Stephenson (1845) para viajeros, de cilindros exteriores. Supeso = 21 toneladas.

FIGURA 313. = Corte longitudinal de una locomotora, muy semejante á la de Stephenson, empleada en el ferro-carril del norte de Francia.

FIGURA 314. = Plano de la locomotora.

En estos sistemas la distribucion del vapor se hace por medio de válvulas de tirador de corredera. La biela del vástago del émbolo es ahorquillada, y la caja de vapor se halla sobre la de fuego.

- A** = Caldera tubular cilíndrica, de 140 tubos.
- B** = Caja de fuego.
- C** = Caja de humo.

MANUAL DEL INGENIERO Y ARQUITECTO.

