

531 - 28

SINOPSIS

De los tres aprovechamientos hidroeléctricos correspondientes a la cuenca del río Volturno (Italia), el denominado n.º 2 presenta dos características notables: La primera es la de derivar las aguas del río, llevarlas con una tubería en carga a la proximidad de un pozo, descendiendo vertical y paralelamente a éste hasta llegar a la turbina instalada en el fondo del mismo, desaguando en galería y, finalmente, restituyendo en el río. La segunda es la casa central, que cubre el pozo y que constituye en sí un ensayo de tipo arquitectónico.

salto de Volturno

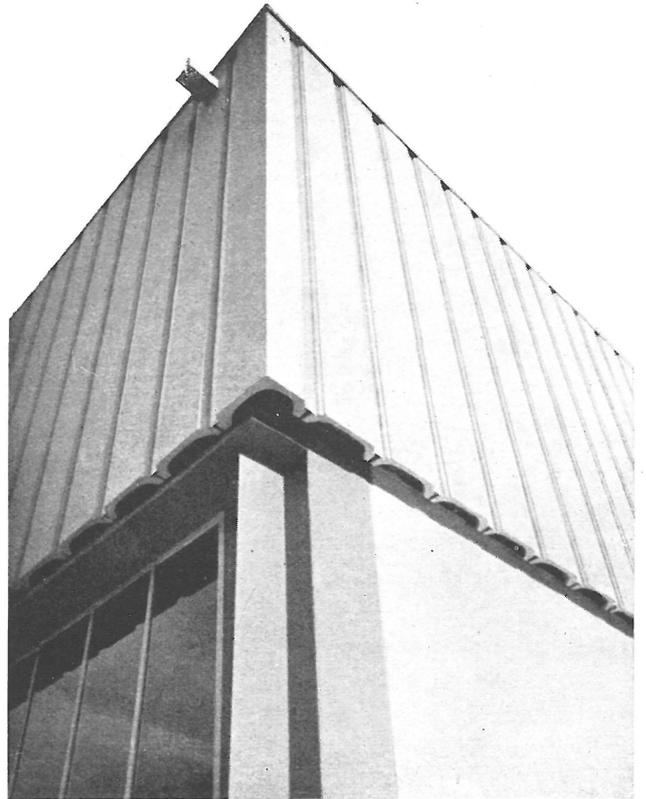
CARLO COCCHIA, *arquitecto*
GIUSEPPE SAMBITO, *ingeniero*

central

Generalidades

El salto número 2, construido sobre el río italiano Volturno, y denominado así para distinguirlo de otros dos, cuyos trabajos y estudios le fueron encomendados al ingeniero Pietro Vercellio, forma parte de un grupo de tres saltos, en rosario, que aprovechan las aguas de dicho río. Este salto, que cuenta con un caudal medio de $6,81 \text{ m}^3/\text{s}$ y una altura nominal de $62,66 \text{ m}$ de caída, es un tipo de aprovechamiento de montaña, en el que la central, gobernada por telemandos, se halla situada en el fondo de un pozo de 40 m de profundidad.

Aunque la maquinaria de la central de este salto está instalada en un pozo vertical, se ha construido un edificio en el exterior que sirve para cubrir el brocal del pozo y sala de maniobra del puente-grúa. En el proyecto de la central ha intervenido un arquitecto para darle un aspecto armónico y estético dentro de las posibilidades que permite su funcionalismo industrial.



planta y perfil

El salto

Las aguas turbinadas por el aprovechamiento número 1 del sistema se recogen en un cuenco, del que se canalizan a una tubería en carga, de hormigón armado, de 2,60 m de diámetro interior y 0,25 m de espesor, que se extiende en el exterior hasta llegar a la proximidad del pozo donde se ha instalado la central. Esta canalización se ha soportado por medio de apoyos de hormigón armado que vuelan formando ménsula.

Al final de esta canalización desciende, verticalmente, la tubería forzada propiamente dicha hasta el nivel de la toma del difusor de la turbina, que, como se dijo anteriormente, se halla en el fondo de un pozo revestido, de 9,50 m de diámetro interior. El pozo vertical de la tubería forzada tiene 4 m de diámetro.

Las aguas que han pasado por la turbina, al salir de la aspiración desaguan en una cámara, especie de cuenco de amortiguación, en galería circular, de 5,25 m de diámetro y 17 m de longitud. Esta cámara va provista de dos ventosas: una, unida con el exterior y situada en la extremidad de aguas arriba de la cámara; y la otra, en la extremidad opuesta, que une la cámara con el canal de desagüe en galería.

El primer trozo del canal de desagüe en galería, de 3.492 m de longitud total, tiene un primer trozo con una pendiente uniforme de una milésima, y un trozo final, a cielo abierto, cuya pendiente es de 0,6 milésimas.

La central

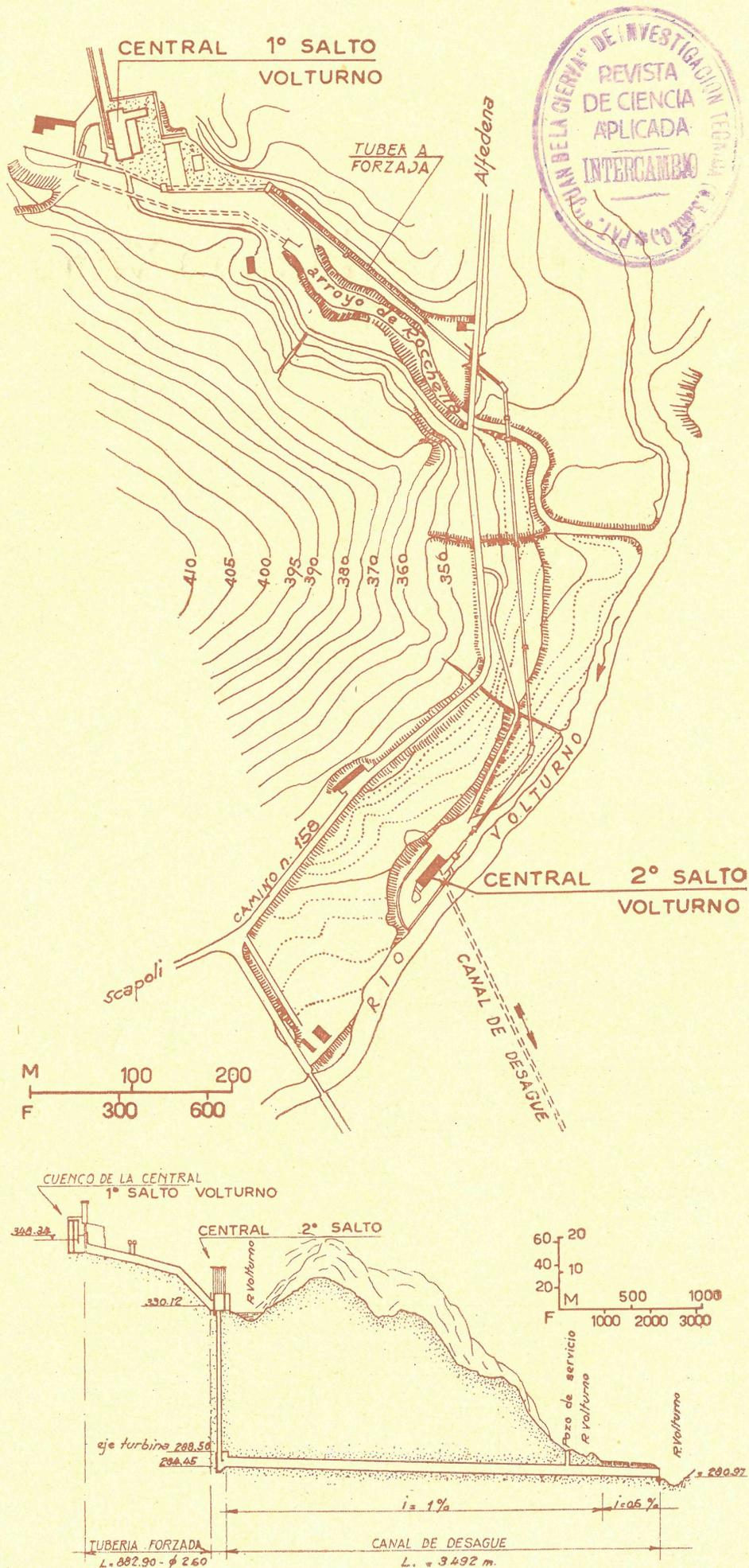
El edificio de la central es una construcción moderna, de tipo industrial, en la que se ha procurado que sus líneas arquitectónicas, ajustándose a la función específica de la obra, le den cierto aspecto de fácil acomodación y gusto con el tiempo, localización y, naturalmente, con su aspecto interior.

La estructura de la central es metálica, de tipo cúbica, con cubierta provista de cuatro lucernarios, que, en unión de dos bandas continuas de grandes cristaleras, una en cada fachada principal y otra en un piñón, proporcionan una enseñoreada iluminación natural.

El zócalo que bordea exteriormente la central forma un antepecho de fábrica, mientras que los paños ciegos que se extienden entre la parte superior de las cristaleras y la inferior de la cubierta se han cerrado con elementos prefabricados, de hormigón vibrado, de sección en forma de U, que cubren toda la altura del paño. Las juntas que forman estos elementos entre sí se han recubierto con tiras de chapa de aluminio plegadas, que imprimen a la fachada un severo sentido de verticalidad y animado aspecto.

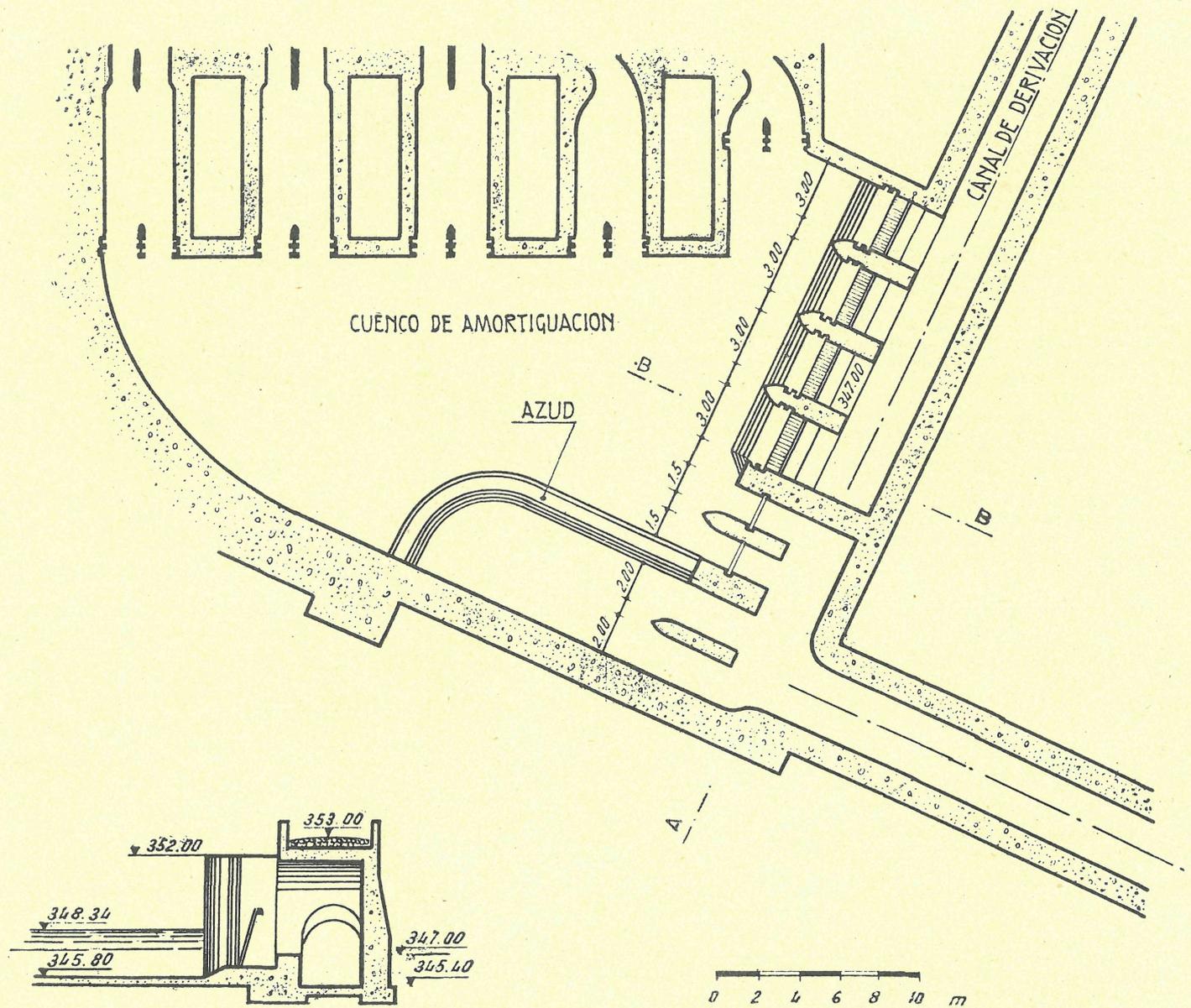
La central se ha equipado con una turbina de eje vertical, de 7.000 kW de potencia, que consume unos 14 m³/s y gira a razón de 375 r. p. m. El segundo elemento del único grupo generador es un alternador trifásico de 8.600 kVA, que genera a 6.000 V y que se transforman a 150 kV.

J. J. U.

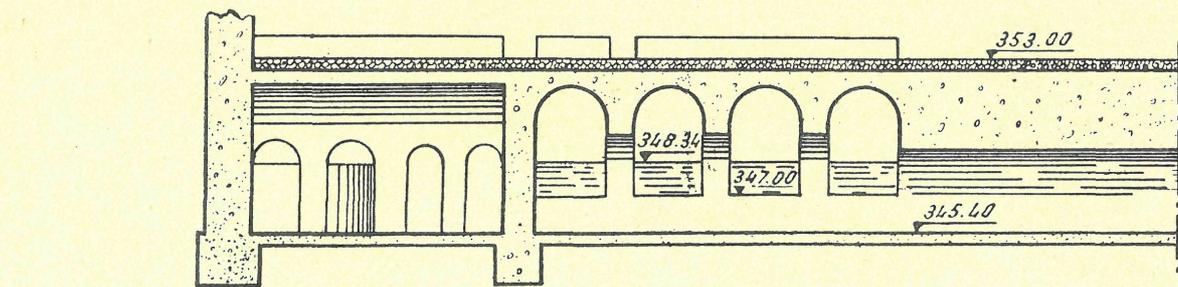


planta y secciones

1.er salto de Volturno

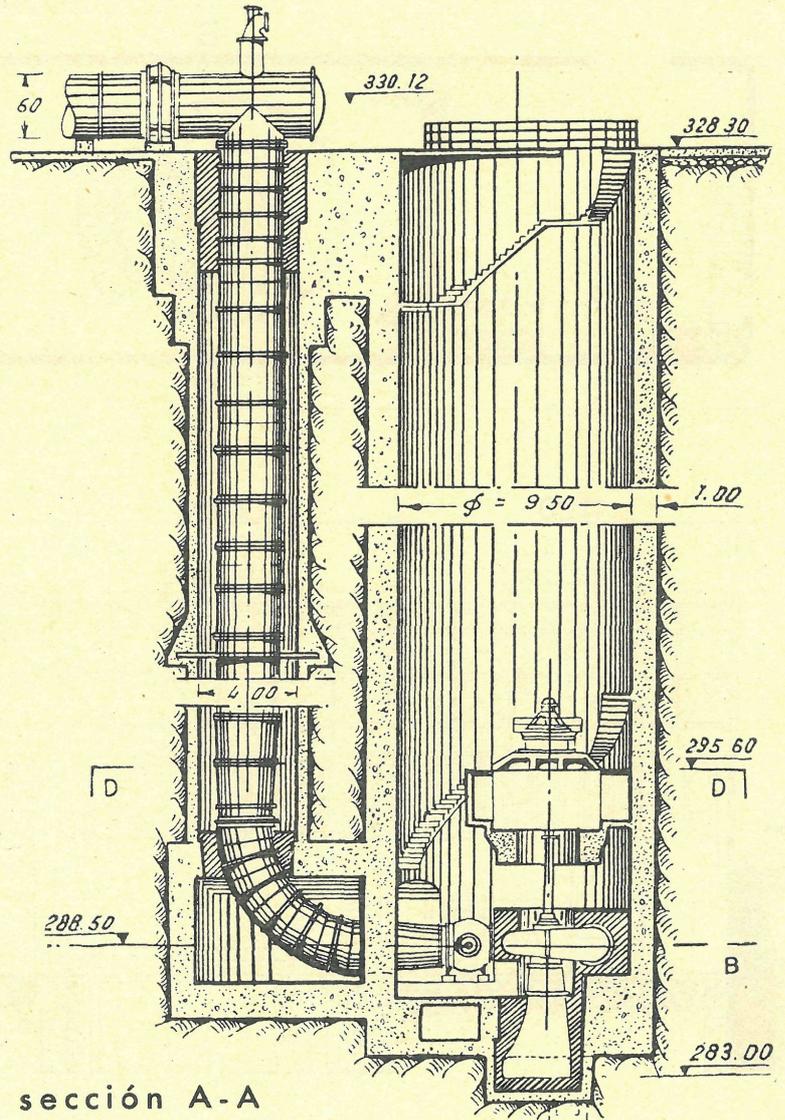
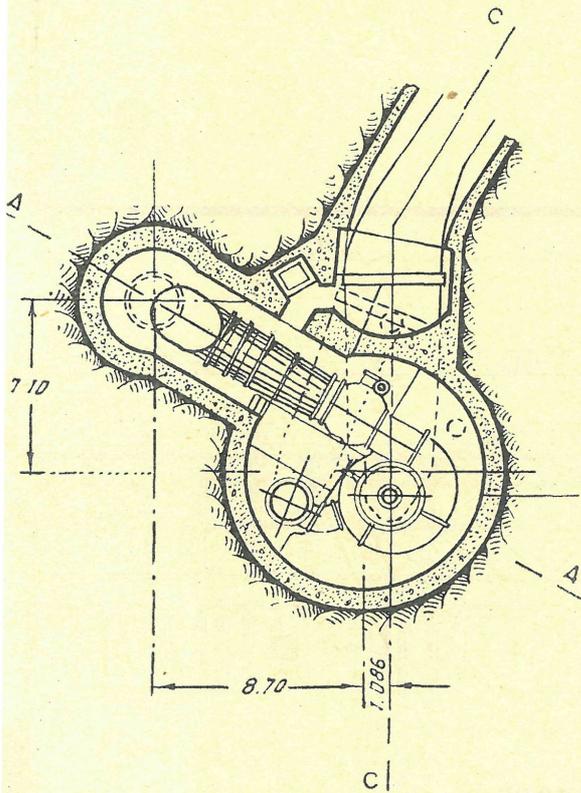


sección B-B



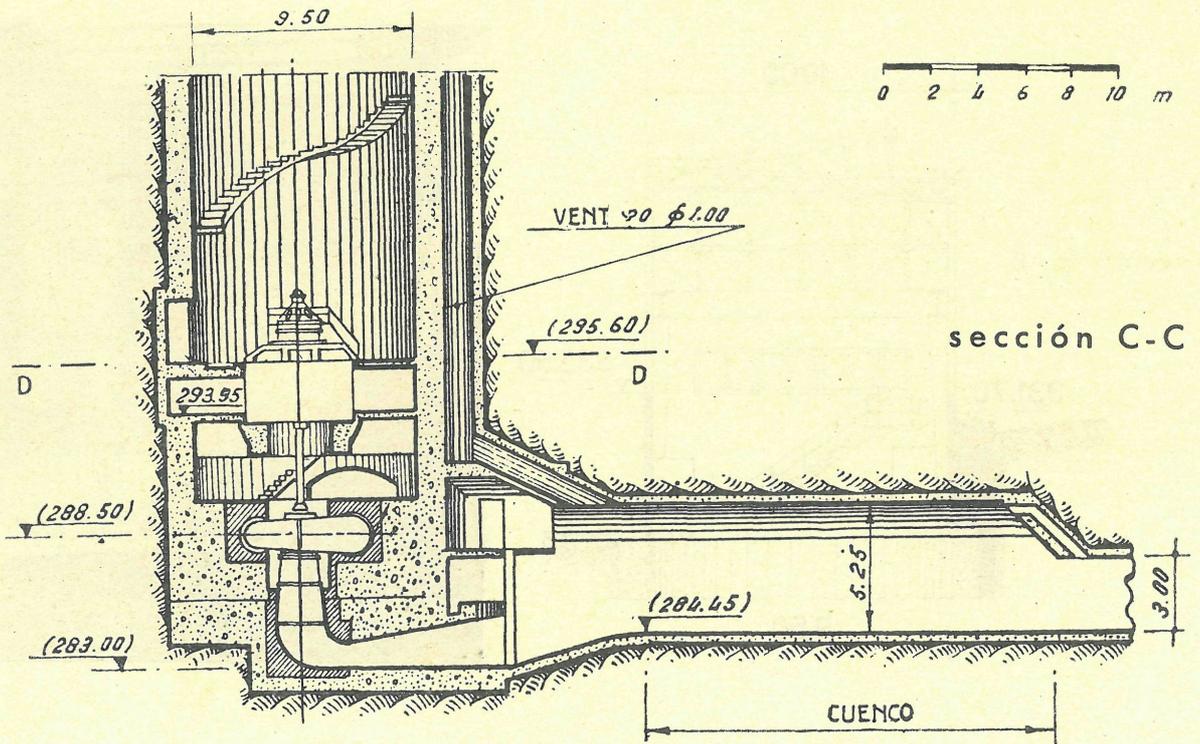
sección A-A

ozo de la central



sección A-A

planta

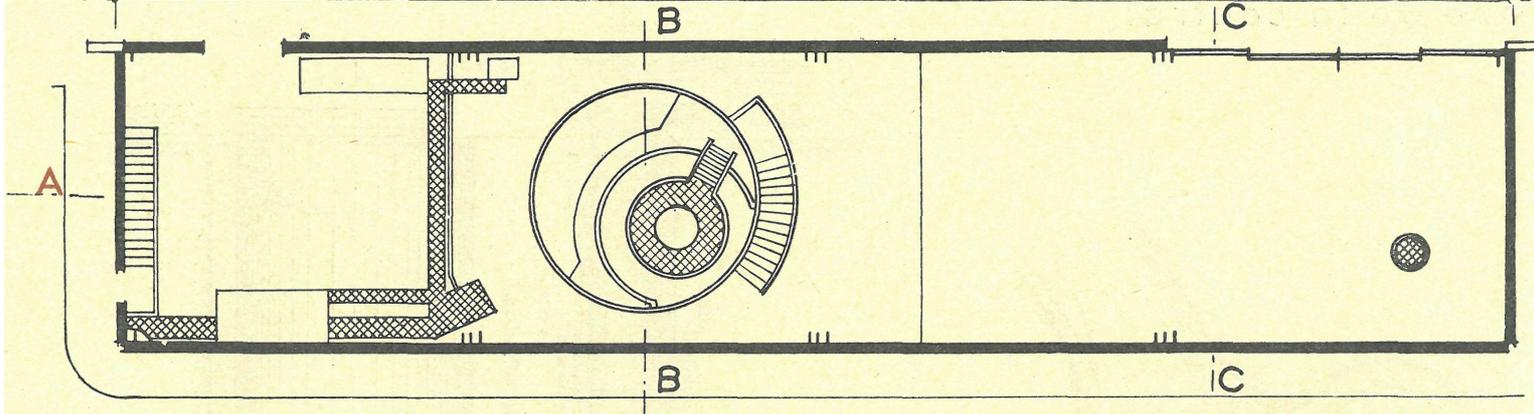


sección C-C

secciones

planta

44.40

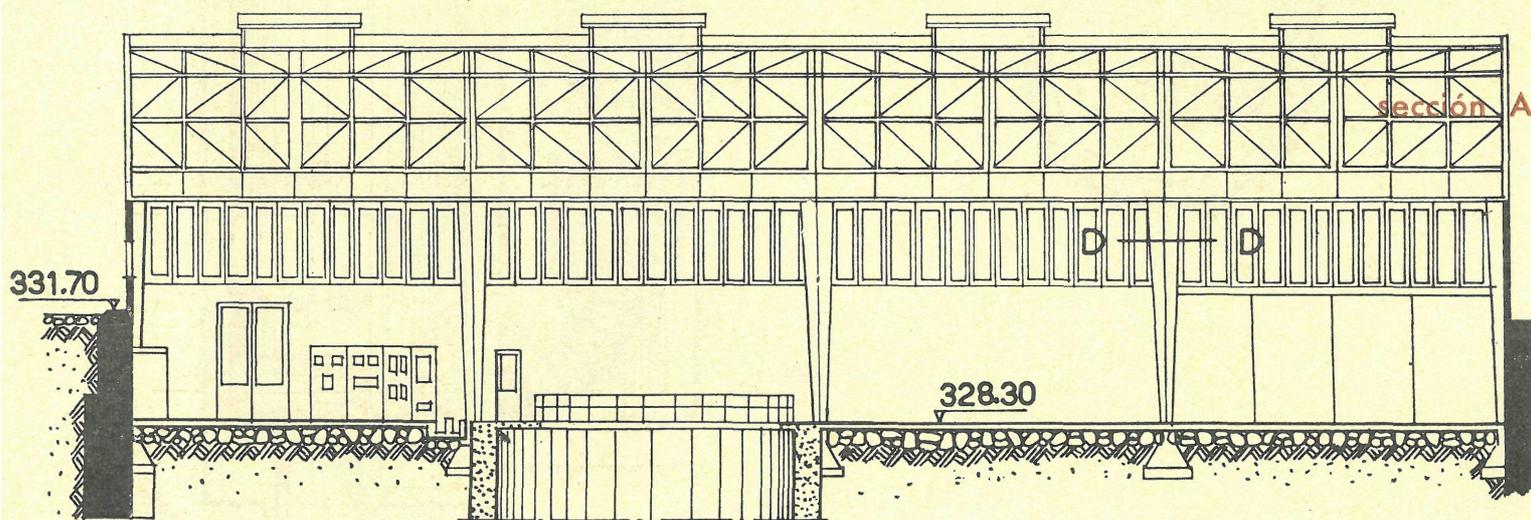


11.20

11.00

11.00

11.20



sección A

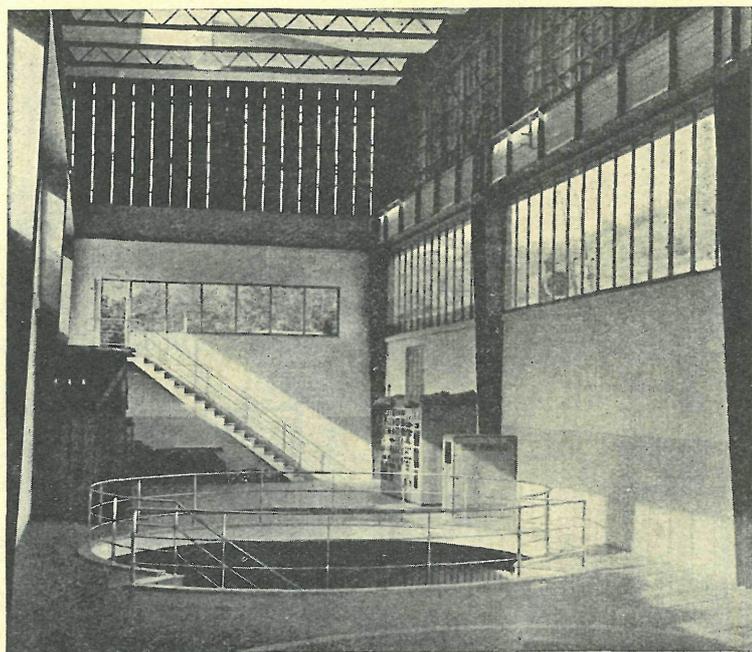
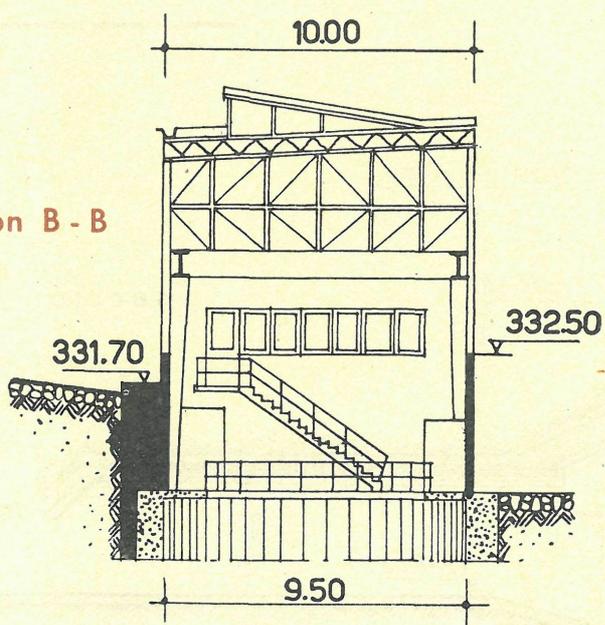
sección B - B

10.00

331.70

332.50

9.50



central