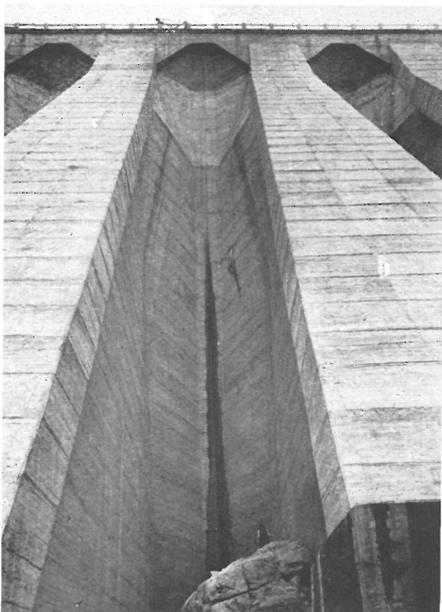
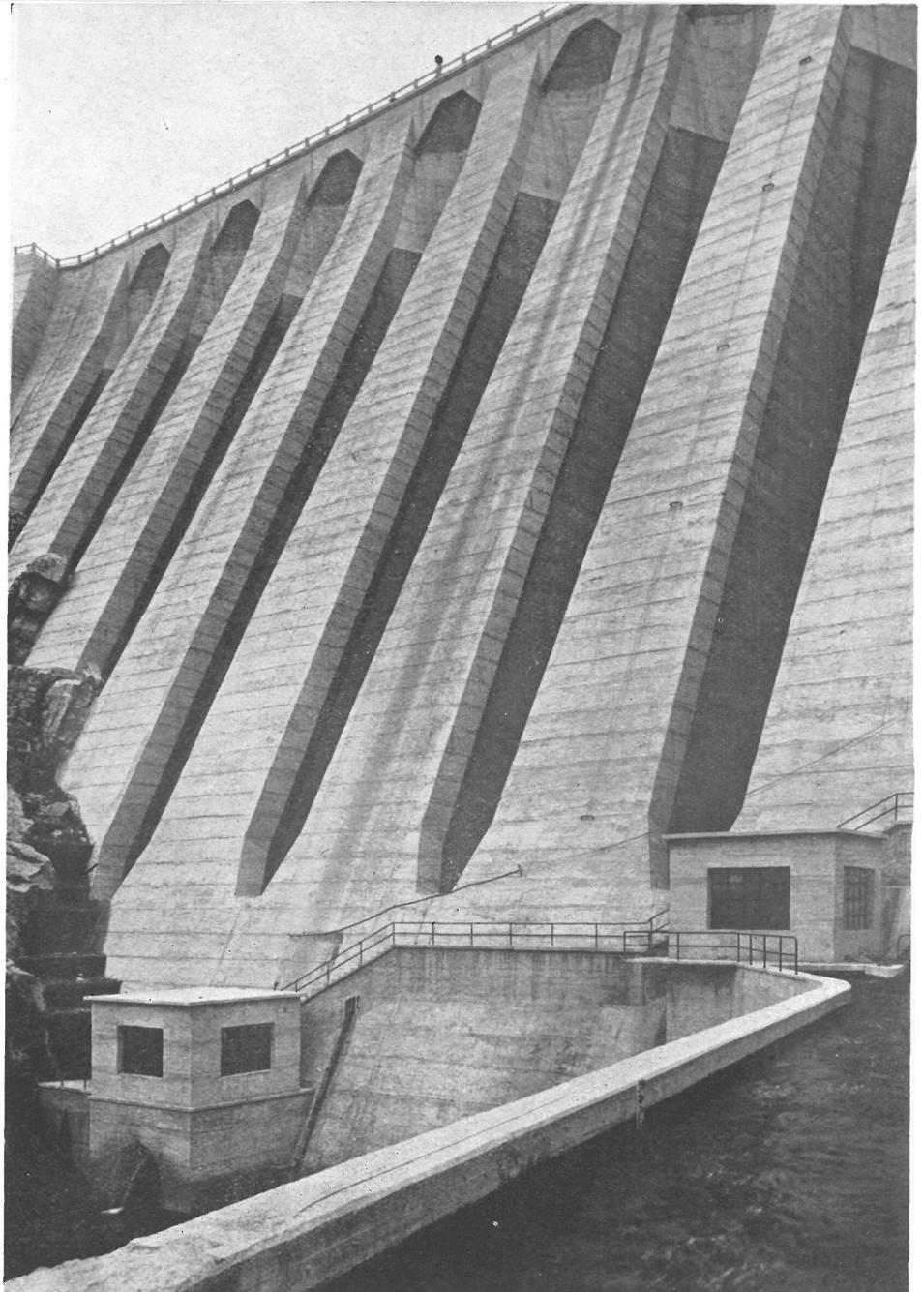


530 - 10

aprovechamiento hidroeléctrico del río Navea

SINOPSIS

En el número 73 de esta revista se publicó un trabajo, titulado «Aprovechamiento hidroeléctrico de la cuenca del Sil», en el que se describen y estudian las posibilidades hidroeléctricas que ofrece esta cuenca. En dicho artículo se prometía detallar cada uno de los aprovechamientos parciales, labor que se inicia con la descripción de los cuatro saltos que constituyen el aprovechamiento total del río Navea y su cuenca: Chandreja, San Cristóbal, Guístolas y Pontenovo.



Generalidades

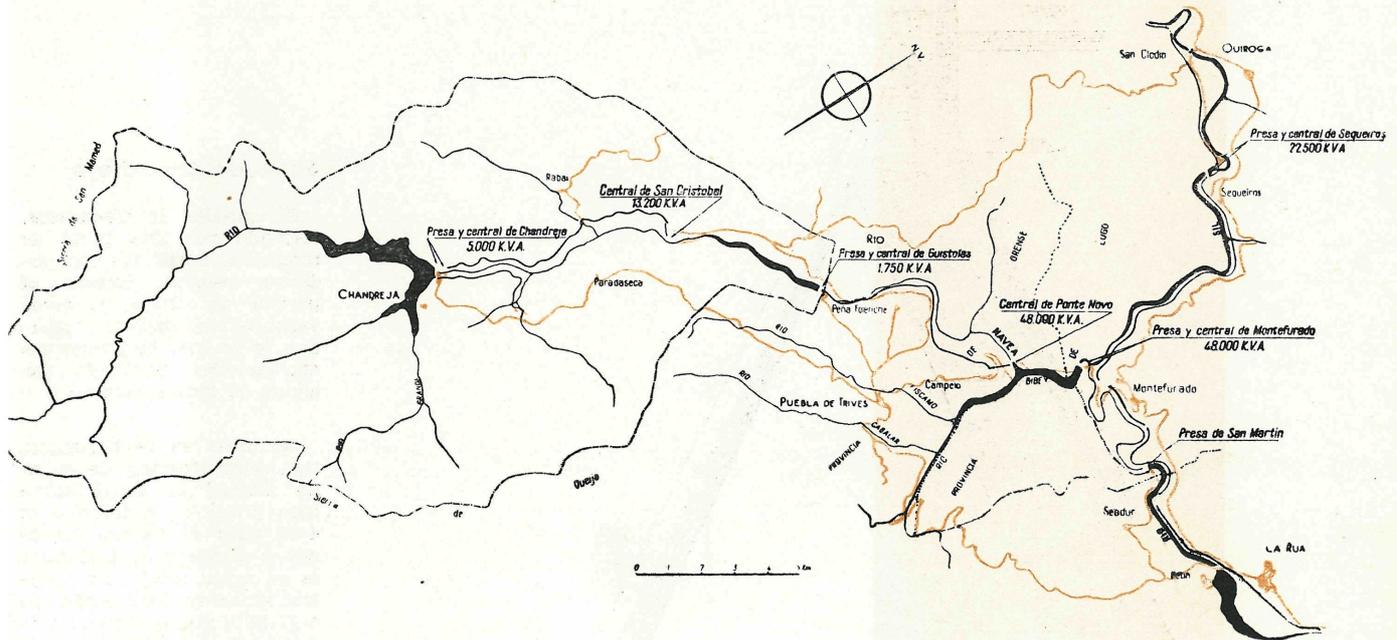
El río Navea, afluente del Bibey, y éste a su vez del Sil, extiende su cuenca al noreste de la provincia de Orense. Las divisorias de aguas de la cubeta que forma la cuenca se hallan en las sierras de El Bargo, San Mamed y Queija.

Los cuatro saltos en rosario, que sobre el Navea ha construido la sociedad Salto del Sil, S. A., son, por orden de altitud: Chandreja, San Cristóbal, Guístolas y Pontenovo. El primero se halla en la cabecera del río, donde se ha formado un embalse regulador de unos 60 millones de metros cúbicos; en la confluencia del Navea con el Bibey se ha construido el último de esta serie de cuatro, y, entre éstos, dos intermedios.

El desnivel entre la presa de cabecera y la confluencia del Navea es de 620 m, que se aprovechan en rosario, es decir, que las aguas restituídas por uno de ellos, amén de las nuevas aportaciones y captaciones, las aprovecha el siguiente, constituyendo así una continuación de bancos o cascadas.

Estos cuatro saltos, actualmente en explotación, forman el primer tramo terminado del ambicioso proyecto general de Salto del Sil, S. A.

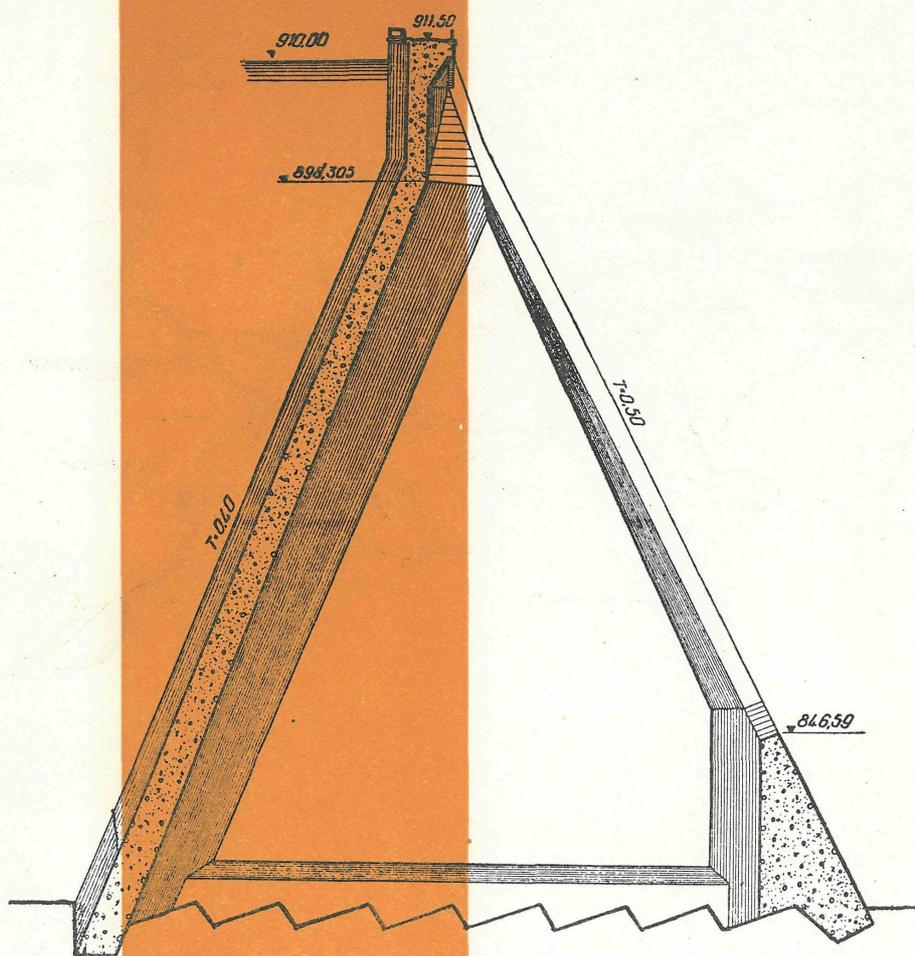
cuenca del río Navea



planta presa de Chandreja

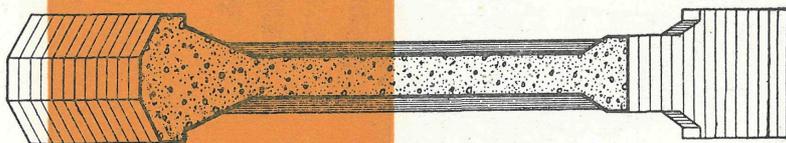


sección

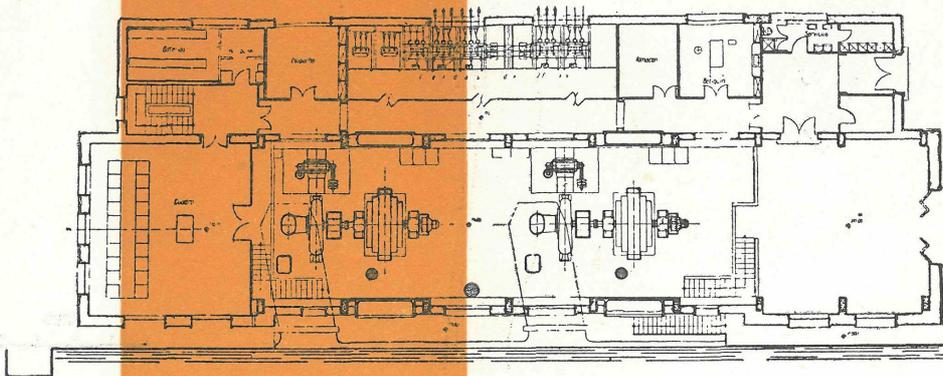


Sección a la cota 860.00

planta nervio de presa



central



Salto de Chandreja

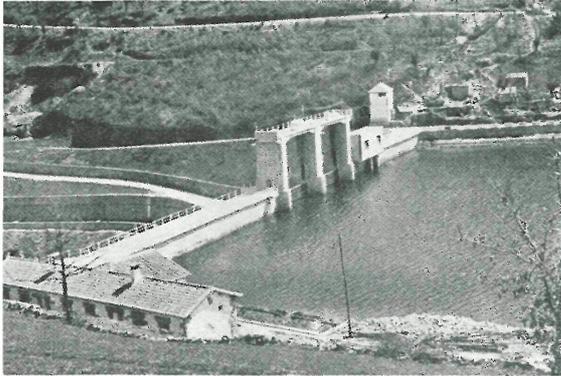
El embalse de Chandreja, formado por una presa de retención, constituye una poderosa reserva durante el período de estiaje; es aprovechable en casi su totalidad, y se han mejorado sus aportaciones captando las aguas de varios arroyos.

La presa es de hormigón, tipo contrafuertes, de 85 m de altura; se apoya sobre roca granítica y taludes de 4/10 para el paramento de aguas arriba y de 5/10 para el de aguas abajo. Los contrafuertes se han espaciado a 12 m, y presentan una forma particular: aumentan de espesor a medida que van descendiendo, con objeto de disminuir la carga sobre el terreno, y entre dos de ellos se ha construido la central de pie de presa. El aliviadero, de 500 m³/s de capacidad, está formado por dos pasas de 7 x 7 m, cerradas por dos compuertas reguladoras tipo sector, que vierten las aguas a un canal que las restituye al río en un lugar bastante alejado de la central.

La central, instalada en el interior de la presa, se ha equipado con dos grupos generadores de eje horizontal. Los grupos se han equipado con turbinas Francis de 3.105 CV, alimentadas con 4 m³/s, y vierten el agua al canal que las conduce al salto de San Cristóbal. Los alternadores tienen una potencia de 2.500 KVA, 600 revoluciones por minuto, y generan a 6.600 V de tensión.

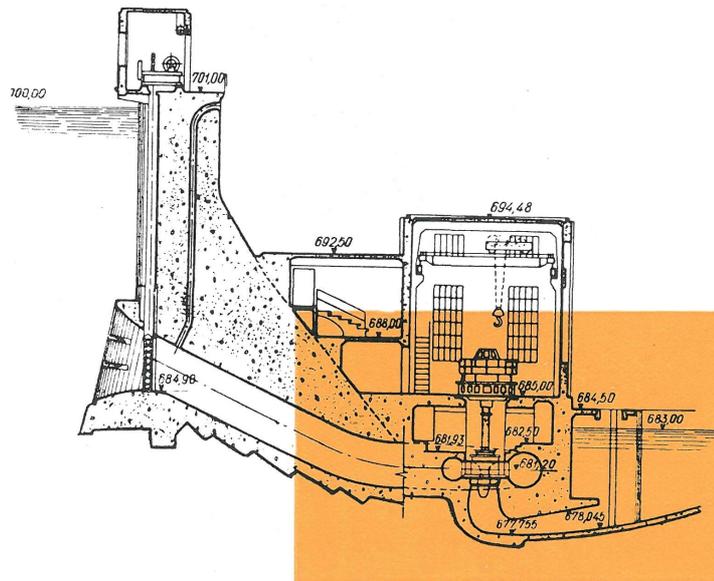
Salto de San Cristóbal

Las aguas restituídas por la central de Chandreja, aumentadas con las de la captación del arroyo Rabal, se conducen, por medio de un canal de 9,6 km de longitud y 0,6 milésimas de pendiente, capaz de un caudal de 10 m³/s, a la central de San Cristóbal, donde se aprovechan formando un salto de 129,50 m de altura.



presa de Guístolas

sección por central



La central, situada al pie de una ladera, está constituida por un edificio de mampostería—que no presenta mayor importancia—y se ha equipado con dos grupos generadores de eje horizontal. Las turbinas son de tipo Francis, de 7.400 CV cada una, y absorben un caudal de 5 m³/s por unidad. Los alternadores tienen una potencia de 6.600 KVA y giran a 750 r. p. m.

Salto de Guístolas

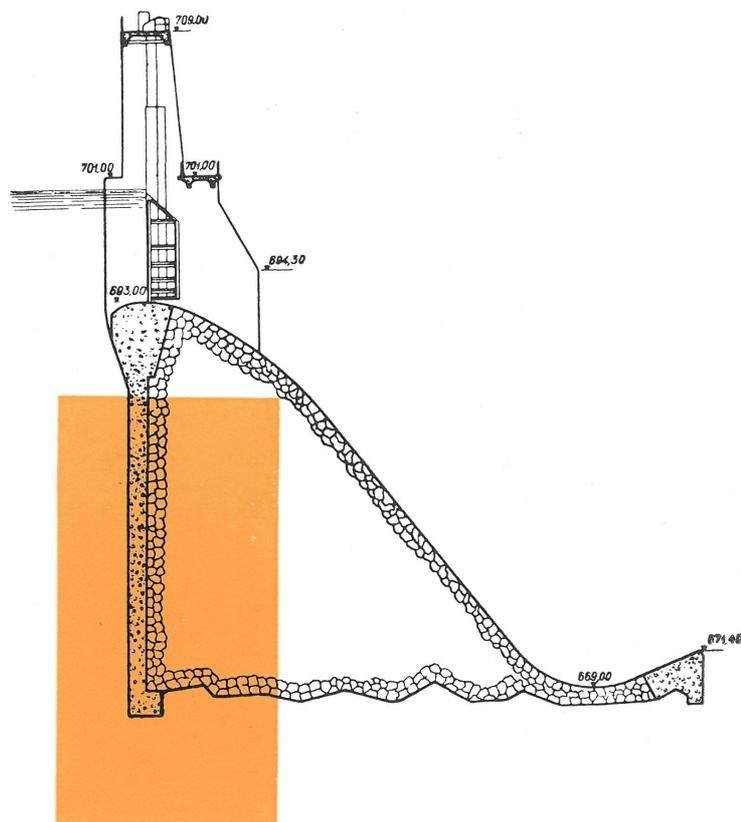
Las aguas restituídas por la central de San Cristóbal se recogen en el embalse formado por la presa de Guístolas. Este embalse, de 4,7 millones de metros cúbicos de capacidad, de los que cuatro millones son utilizables, está formado por una presa gravedad, de 32 m de altura, de mampostería, cuyo paramento de aguas arriba está constituido por una pantalla de hormigón.

Este embalse juega un doble papel, pues actúa como regulador de la parte de cuenca comprendida entre las presas de Chandreja y Guístolas, y como almacenamiento de compensación diaria y mensual. El aliviadero, de 650 m³/s de capacidad, está formado por dos pasas, de 10 m de luz por 7 m de altura, cerradas por dos compuertas regulables tipo Stoney.

Salto de Pontenovo

Las aguas aprovechadas en el salto de Guístolas se llevan, a través de un canal de unos 8 km de longitud, capacidad de 12 m³/s y una pendiente de 0,45 milésimas, cuyo trazado cruza un terreno muy accidentado y salva siete túneles, a la cámara de carga, de donde parten dos tuberías forzadas para la alimentación de la central, la cual restituye sobre la cola del embalse de Montejurado. Estas dos tuberías, de 760 m de longitud, son de distinta capacidad y diámetro variable. El diámetro de una de ellas, cuyo caudal es de 8 m³/s, varía de 1,90 a 1,50 m, mientras que la otra, de 4 m³/s de capacidad, varía de 1,40 a 1,12 m.

sección por vertedero



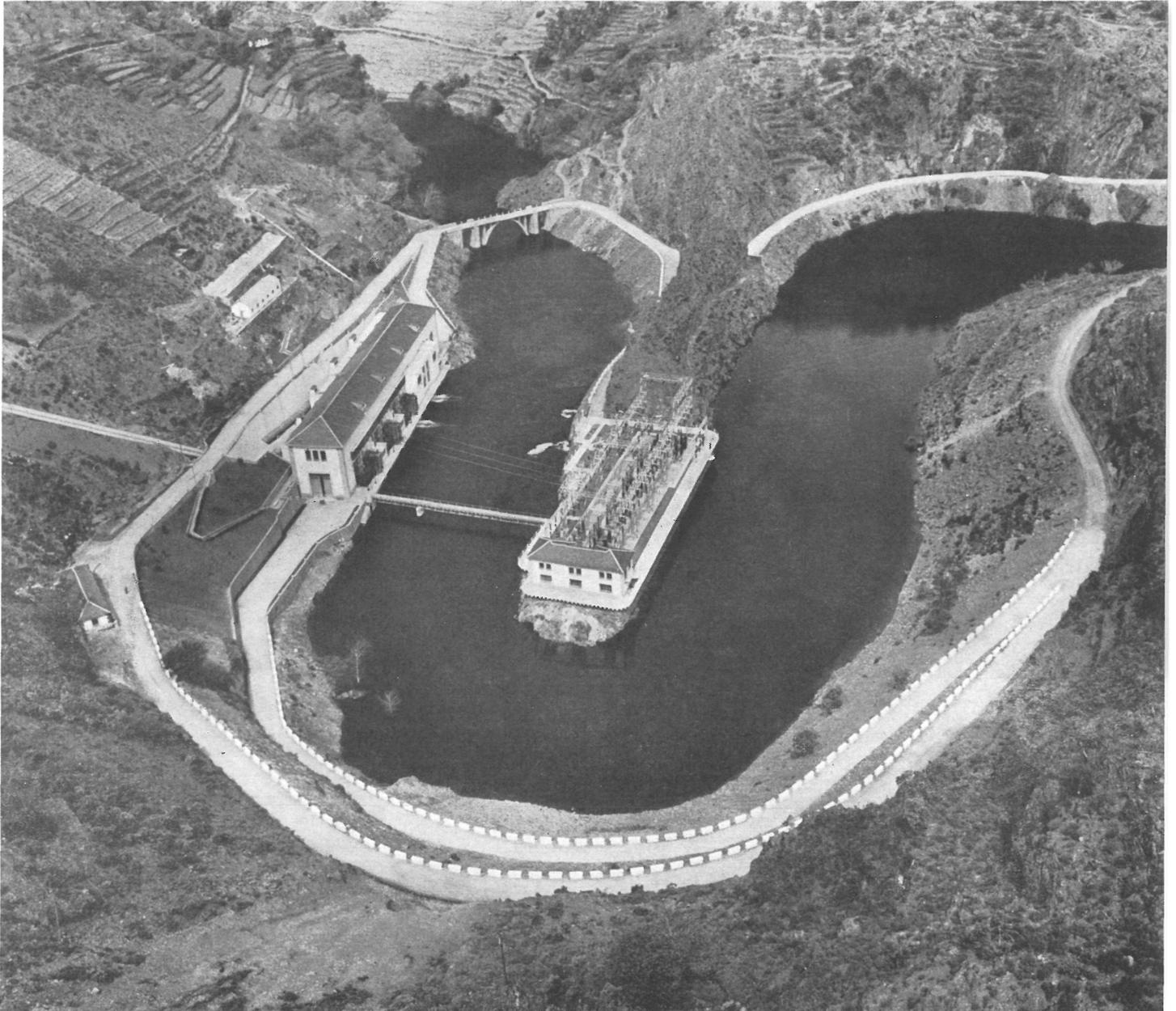
salto de Pontenovo



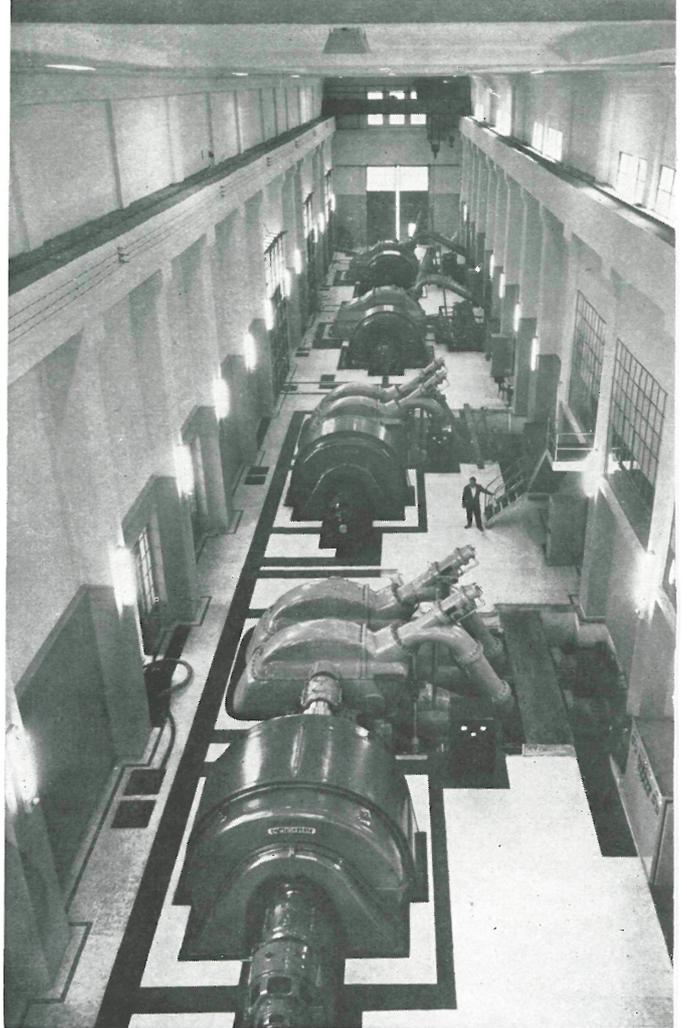
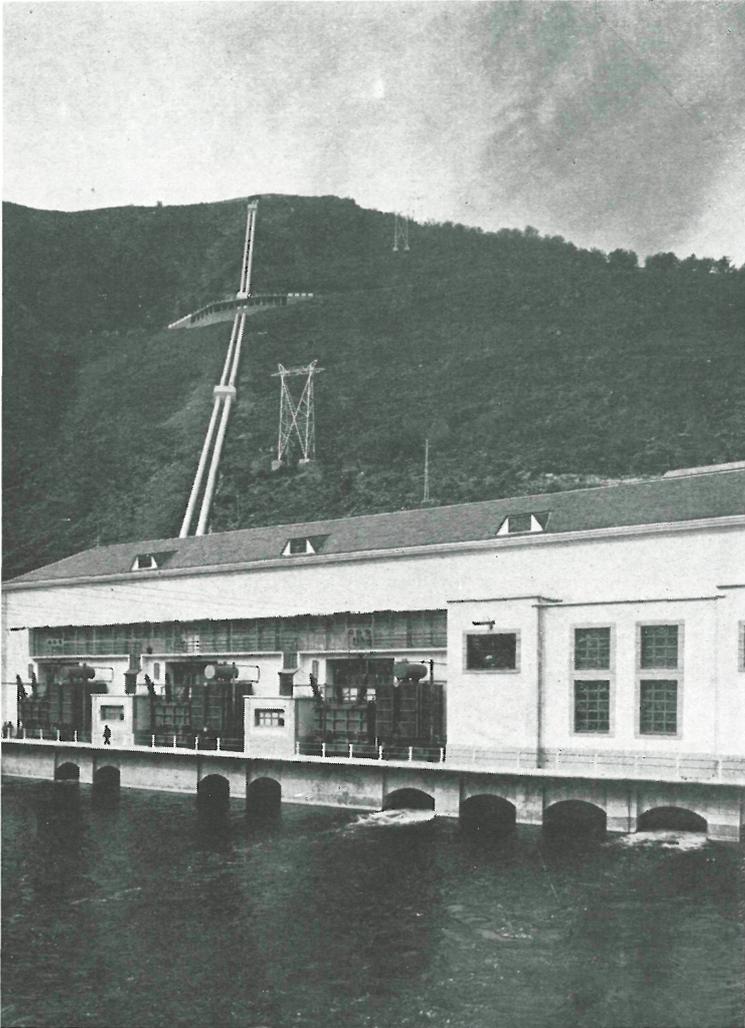
La central de Pontenovo, situada en la margen del río Navea, donde éste presenta un marcado meandro, se ha equipado con cuatro grupos generadores de potencia variable y de eje horizontal.

Dos de estos grupos disponen de otras tantas turbinas, tipo Pelton, de 18.000 CV cada una, que giran a una velocidad angular de 600 r. p. m., y mueven a sus alternadores correspondientes de 16.000 KVA de potencia. Los otros dos, equipados también con turbinas Pelton, de 9.000 CV de potencia, girando a 375 r. p. m., se han acoplado a sus respectivos alternadores de 8.000 KVA.

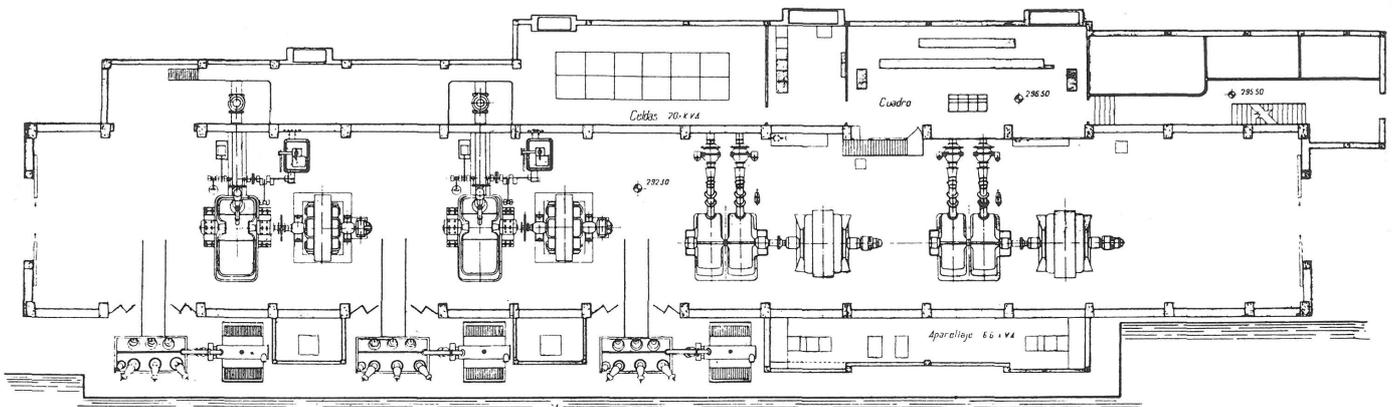
J. J. U.



Pontenovo



Fotos: PANDO



planta