



EMPRESA NACIONAL HIDROELECTRICA DEL RIBAGORZANA

ENHER

Una ilustración artística de un salto de agua. El agua cae en cascadas sobre rocas, formando una gran V invertida. Las rocas que rodean el salto están pintadas con tonos de verde, amarillo y marrón, dando una sensación de relieve y textura. El fondo es un cielo azul claro.

SALTO DE ESCALES

•
AÑO 1955

ENHER

SALTO de ESCALES

Rio: NOGUERA RIBAGORZANA

Terminos Municipales

PONT DE SUERT • MALPA • ESPLUGA DE LA SERNA

(PROVINCIA DE LERIDA)

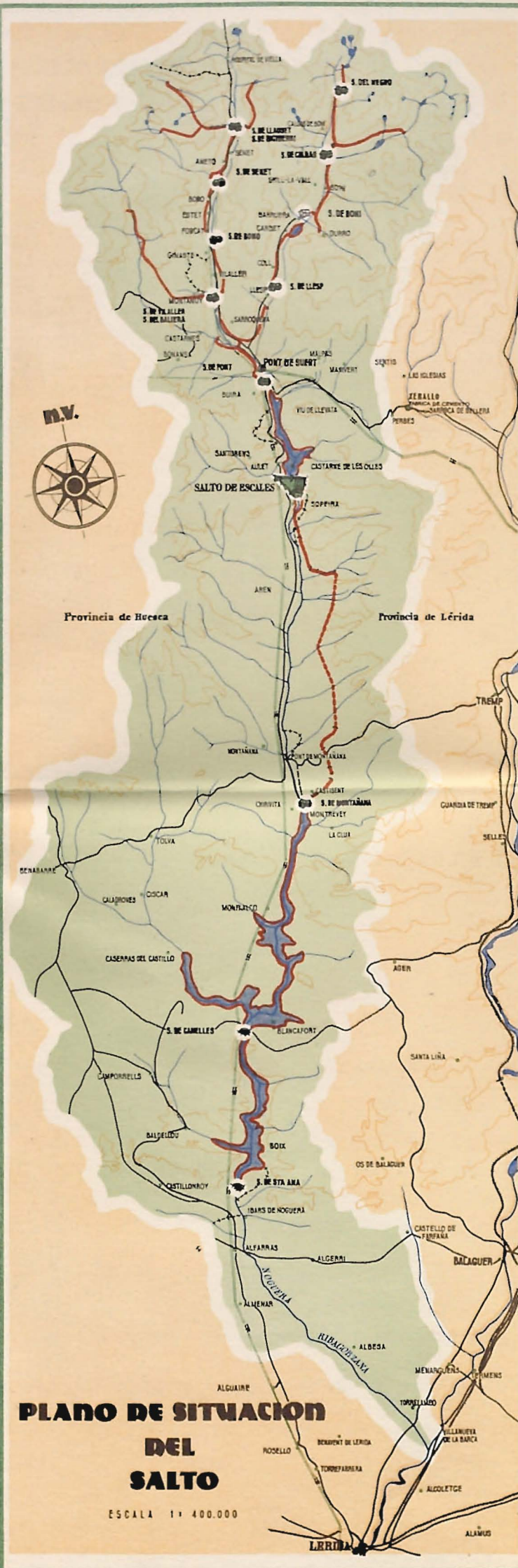
BONANSA • SANTORENS • SOPEIRA

(PROVINCIA DE HUESCA)

1955

PLANO DE SITUACION DE LA CUENCA DEL NOGUERA RIBAGORZANA

ESCALA 1:2.500.000



CARACTERISTICAS GENERALES DEL SALTO

Superficie de la cuenca afluente	731,2 Km. ²
Caudal medio del rio en Escales	19,86 m. ³ /seg.
Capacidad total del embalse	157.844.000 m. ³
id. util	120.344.000 m. ³
Nivel maximo de agua en el embalse	821 m.
id. a plena carga en el desagüe del rio	703,50 m.
Desnivel total aprovechable	117,50 m.
Caudal maximo utilizable	39 m. ³ /seg.
Potencia instalada en turbinas	50.400 CV.
id. id. en alternadores	45.000 kVA.
Producción anual en año medio	131.500.000 kWh.
Capacidad maxima del aliviadero	1.000 m. ³ /seg.

INSTALACIONES Y EQUIPOS

PRESA

Tipo - Gravedad de planta recta
 Altura maxima desde fondo cimientos 125 m.
 Longitud de coronación 200 m.
 Desagüe de Fondo de 2,70 m. de diametro equipado con 1 compuerta oruga de 2,70 x 2,70 m. y 1 válvula mariposa.
 Aliviadero de 4 vanos equipados con 3 compuertas de sector de 7 x 7,20 m. y una automática de 7 x 3,50 m. para capacidades maximas de 300 y 100 m.³/seg. respectivamente.
 Toma de agua con compuerta tipo vagón de 3,30 x 4 m.

TUBERIA FORZADA

Longitud 107,40 m.
 Diametro nominal 3,30 m.
 Espesores 9 a 26 mm.

CENTRAL SUBTERRANEA

3 Turbinas Francis eje vertical (NEYRPC) de 16.800 CV. y 500 r.p.m.
 3 Alternadores Trifasicos (METROPOLITAN VICKERS) de 15.000 kVA.
 3 Transformadores Trifasicos interiores 10/132 kV. de 15.000 kVA.
 con salida en cables 132 kV. en aceite

CANAL DE DESAGÜE

Pendiente 1‰
 Longitud 515 m.

ESTACION EXTERIOR

Dobles barras 132 kV.
 Llegada 3 cables desde transformadores
 Salidas 4 lineas
 8 juegos de disyuntores de pequeno volumen aceite y 3.000 MVA. de capacidad ruptura

PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA

PRESA

Excavaciones 120.000 m.³
 Hormigón 400.000 m.³
 Hierro en H. A. 170.000 kgs.
 Id. en compuertas y válvulas en aliviadero, toma y desagüe de fondo 480.000 kgs.

CENTRAL

Excavaciones 30.000 m.³
 Hormigón 6.000 m.³
 Hierro en H. A. 80.000 kgs.

CONDUCCION FORZADA

Excavaciones 12.000 m.³
 Hormigón (Prepakt) 2.250 m.³
 Hierro en tuberia 205.000 kgs.

CANAL DE DESAGÜE, GALERIAS DE CABLES Y ACCESORIAS

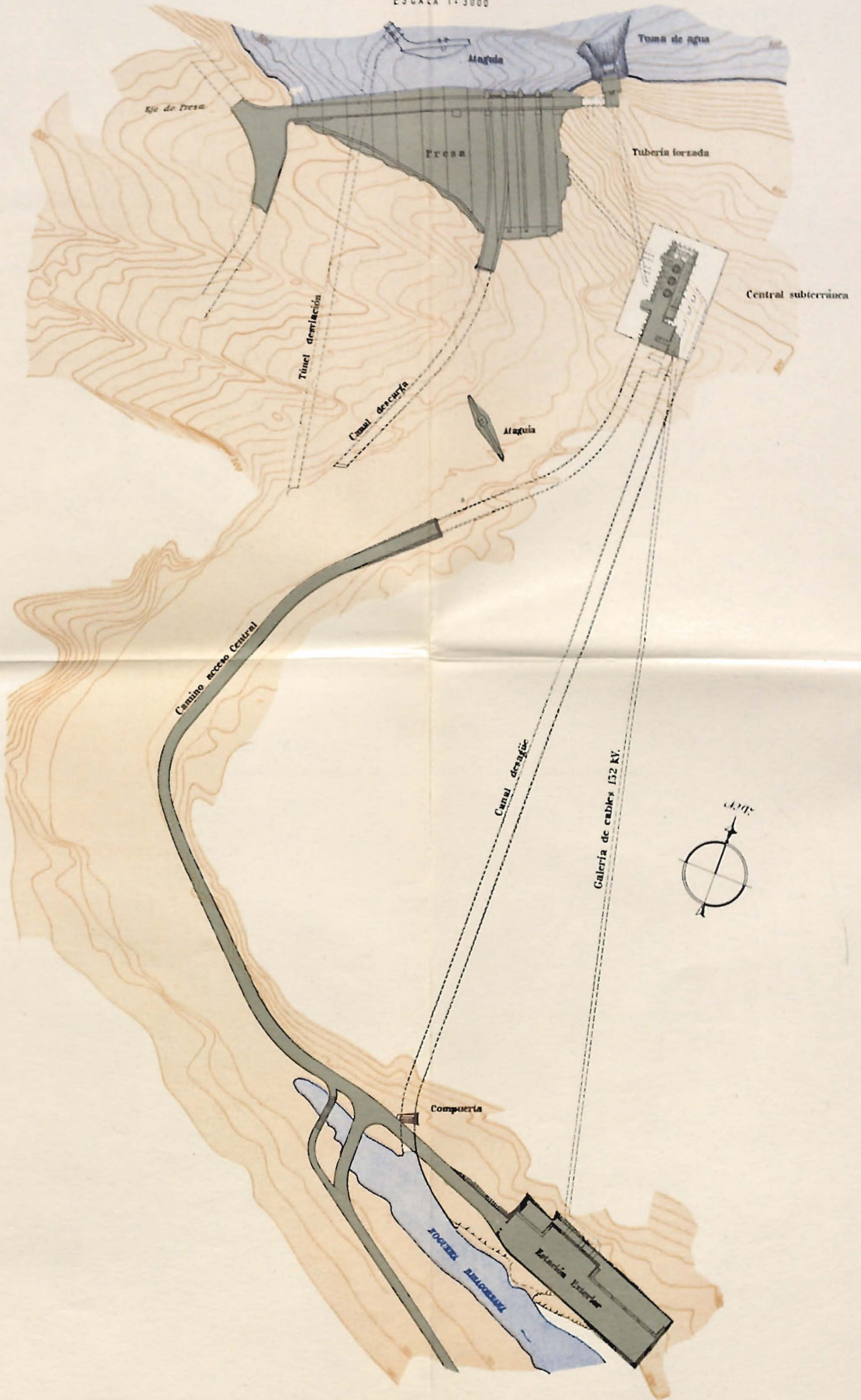
Excavaciones 23.000 m.³
 Hormigón 4.000 m.³

INYECCIONES Y DRENAJE

Taladros cosidos presa 11.000 m.
 Id. impermeabilización 11.000 m.
 Id. drenaje 3.050 m.
 Cemento inyectado 755 Tm.

PLANTA GENERAL TOPOGRAFICA

ESCALA 1:3000



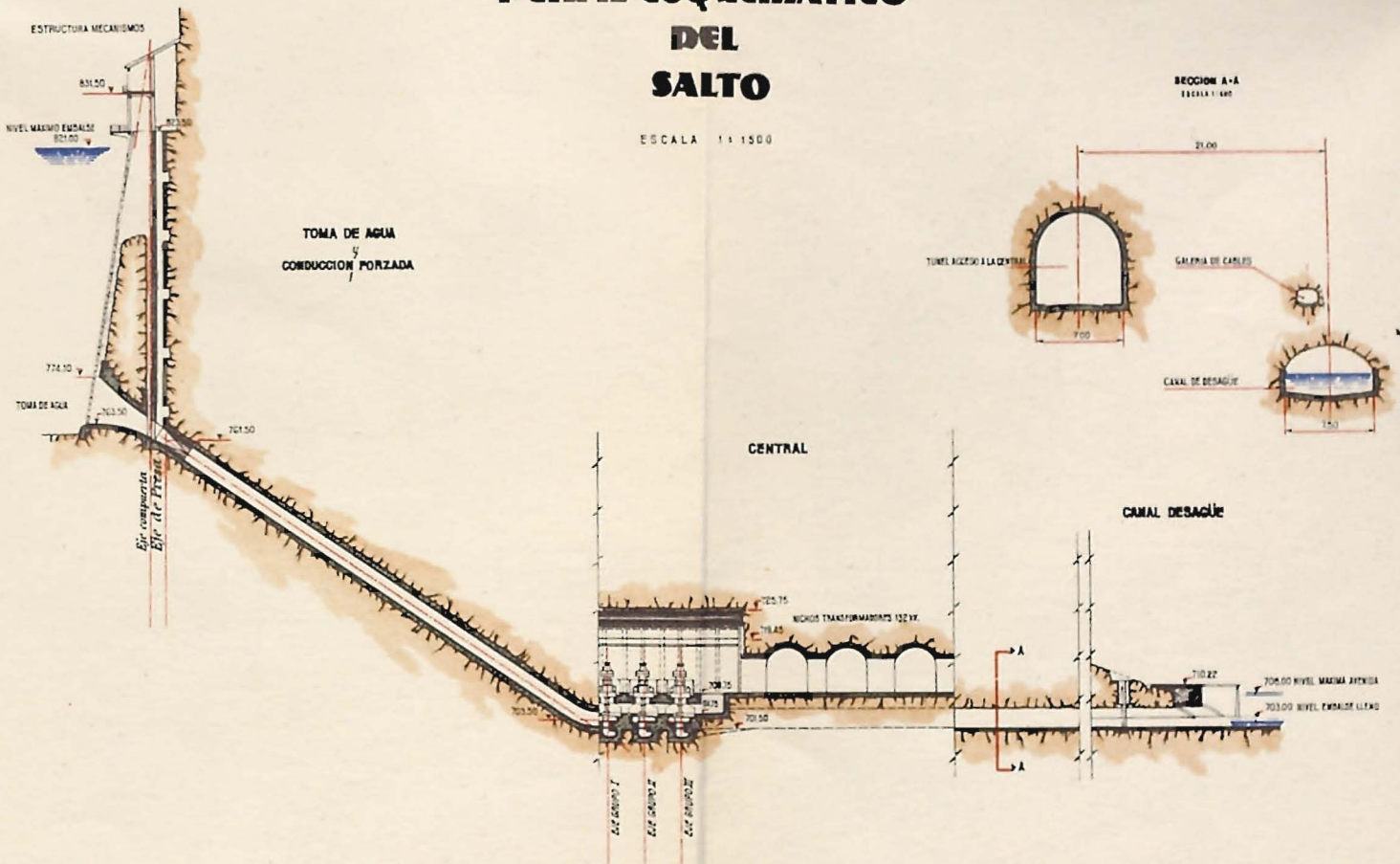
ZONA DEL EMBALSE

PONT DE SUERT



PERFIL ESQUEMATICO DEL SALTO

ESCALA 1 : 1500



PRESA

VISTA DEL PARAMENTO AGUAS ARRIBA

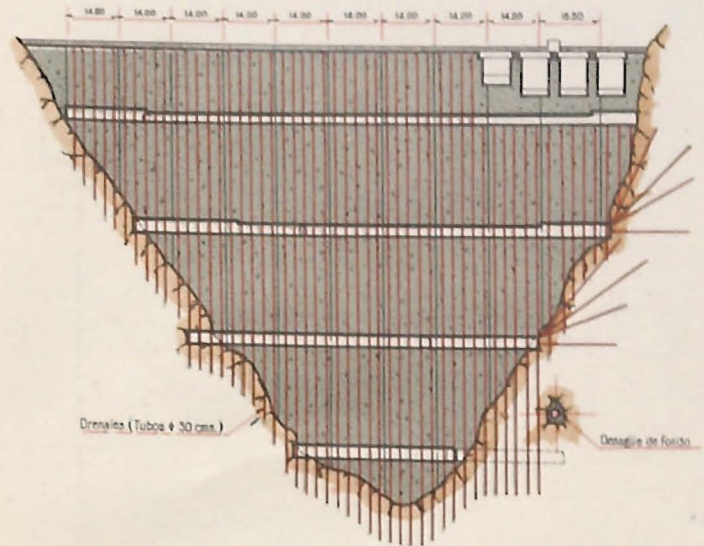
ESCALA 1:2000



PRESA

SECCION POR EJE GALERIAS AGUAS ARRIBA

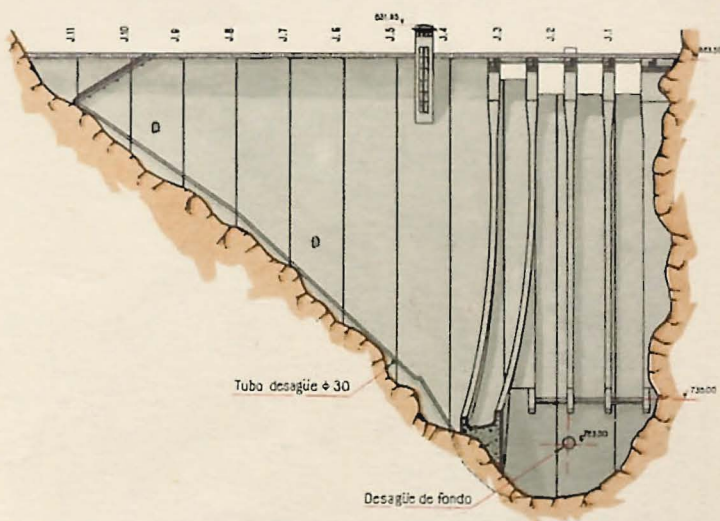
ESCALA 1:2000



PRESA

VISTA DEL PARAMENTO AGUAS ABAJO

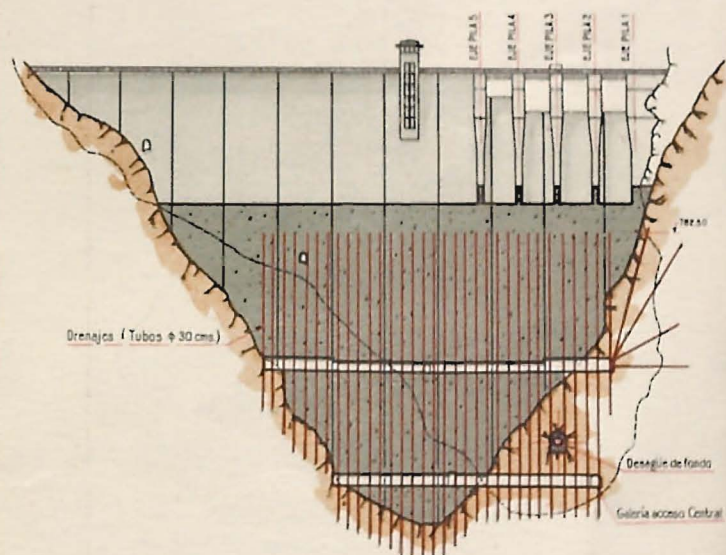
ESCALA 1:2000



PRESA

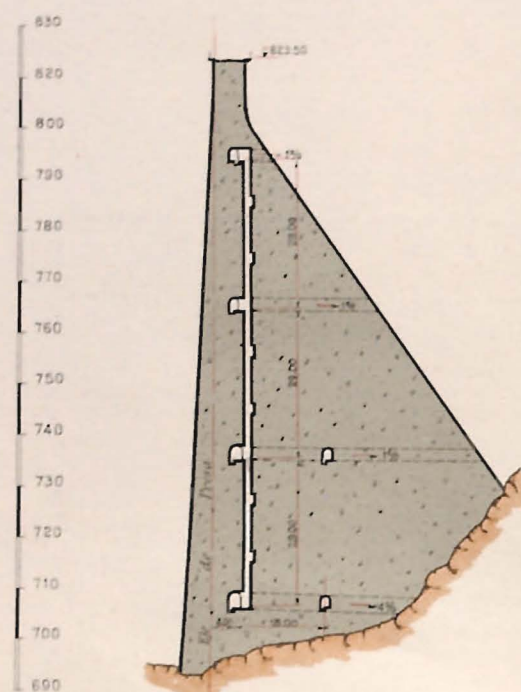
SECCION POR EJE GALERIAS AGUAS ABAJO

ESCALA 1:2000



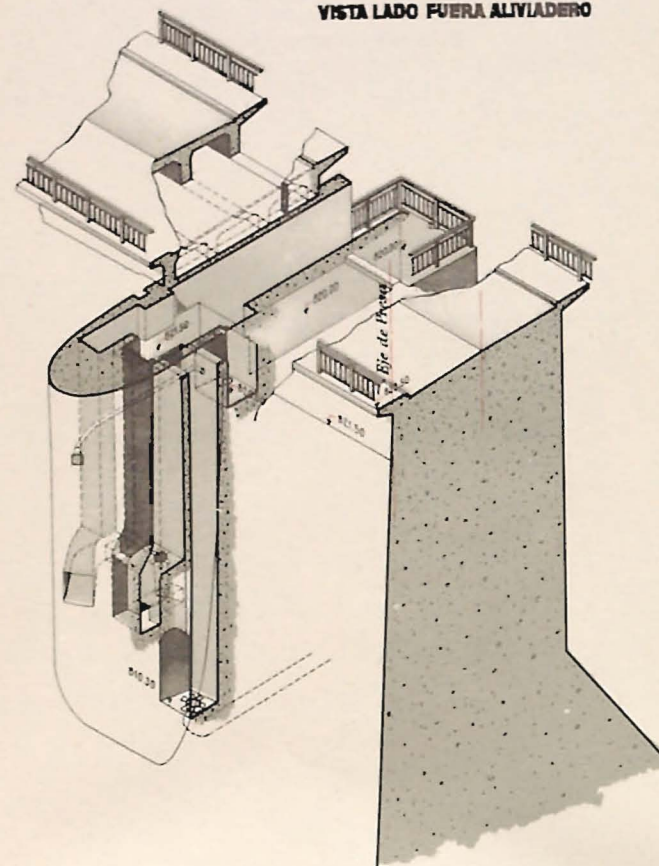
PRESA

PERFIL POR JUNTA

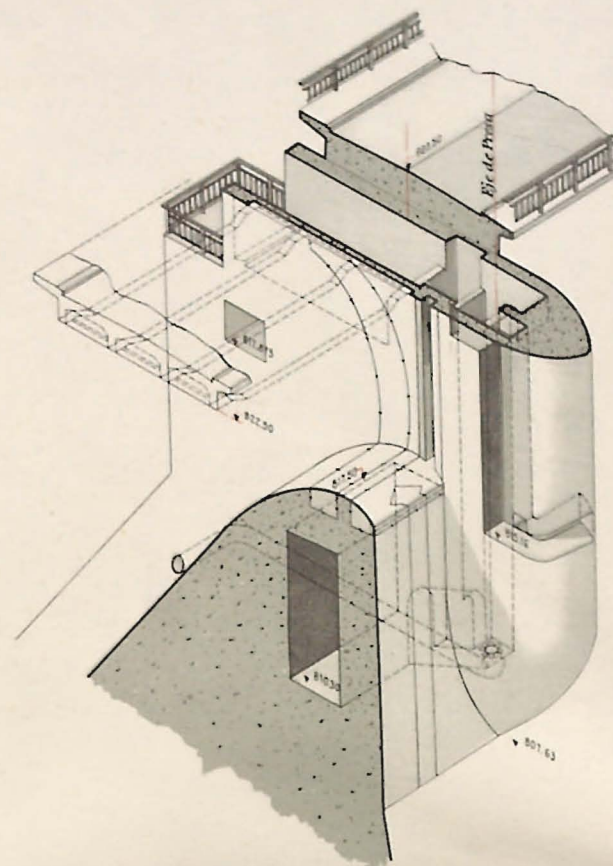


DISPOSICION GENERAL PILA 5

VISTA LADO FUERA ALIVIADERO



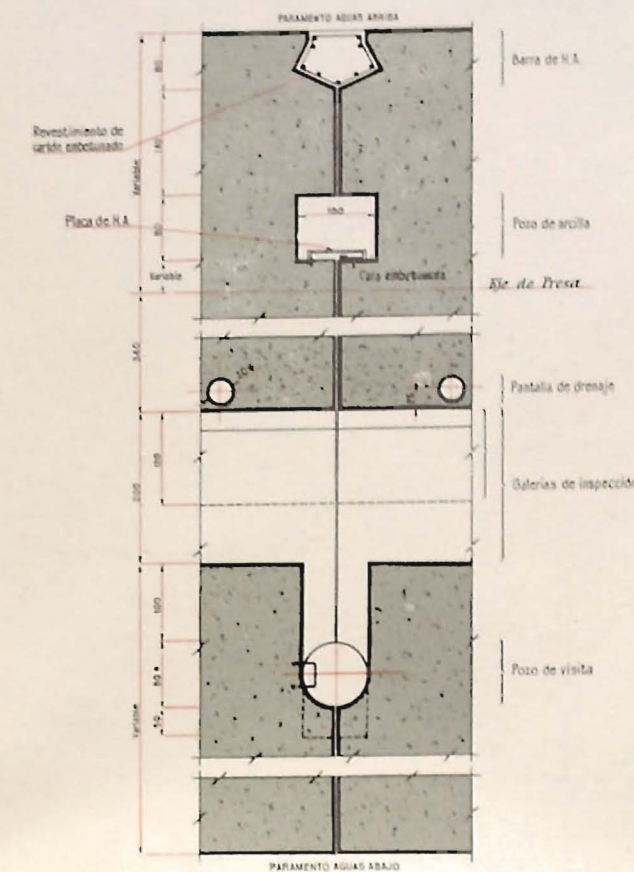
VISTA LADO VANO 4-5



PRESA

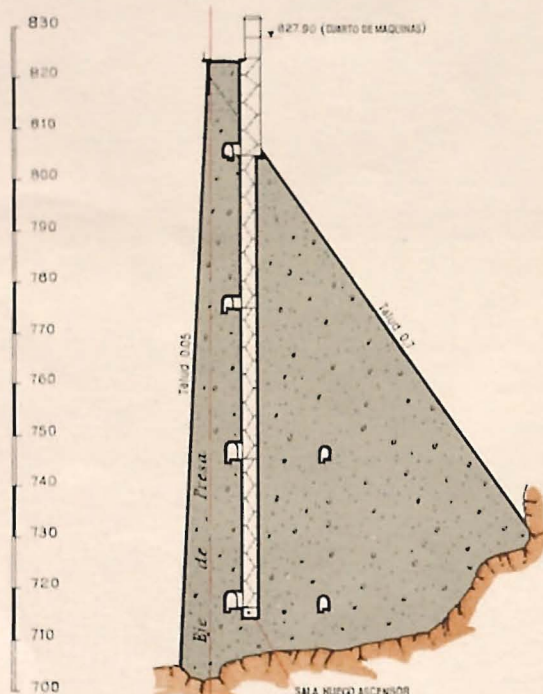
DETALLE JUNTA

ESCALA 1:100



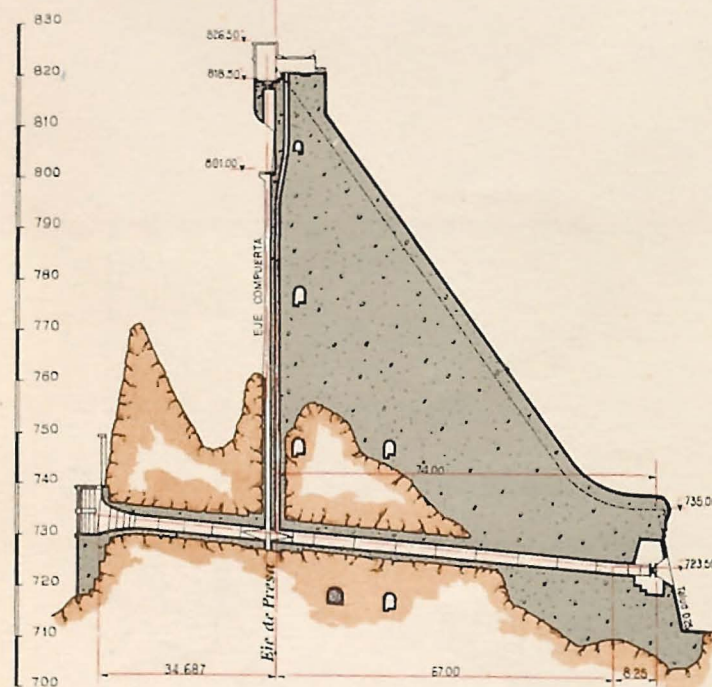
PRESA

PERFIL POR ESCALERA INTERIOR



PRESA

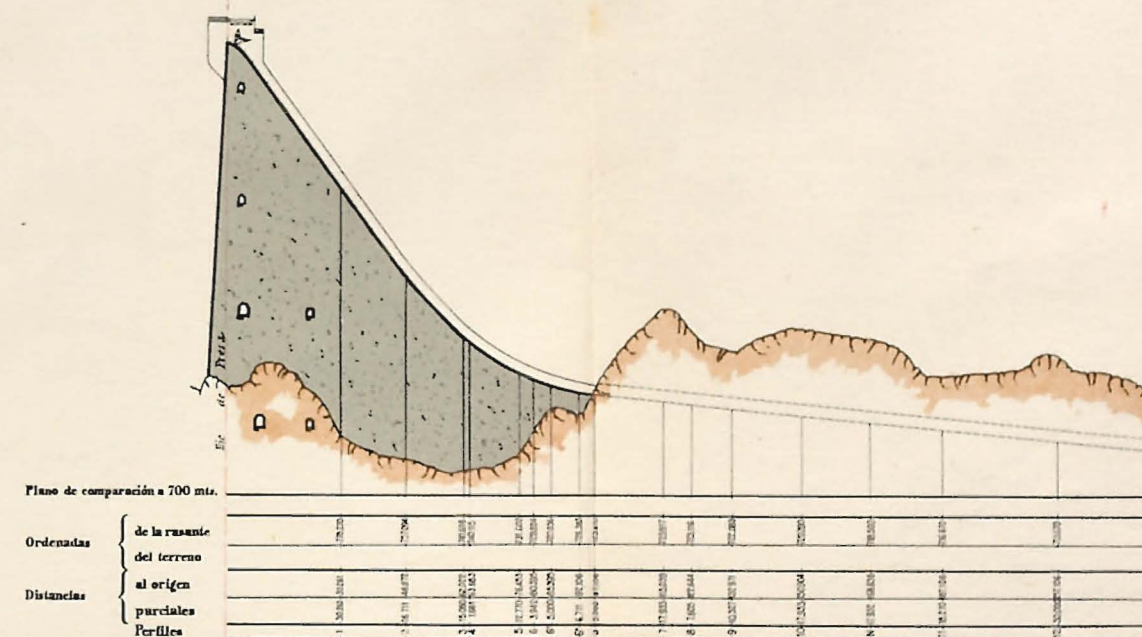
PERFIL POR EL DESAGÜE DE FONDO



PRESA

PERFIL POR EJE CANAL DESCARGA

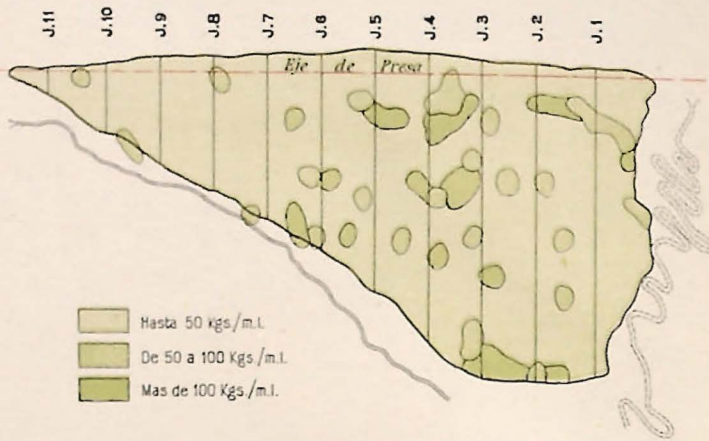
ESCALA 1:2000



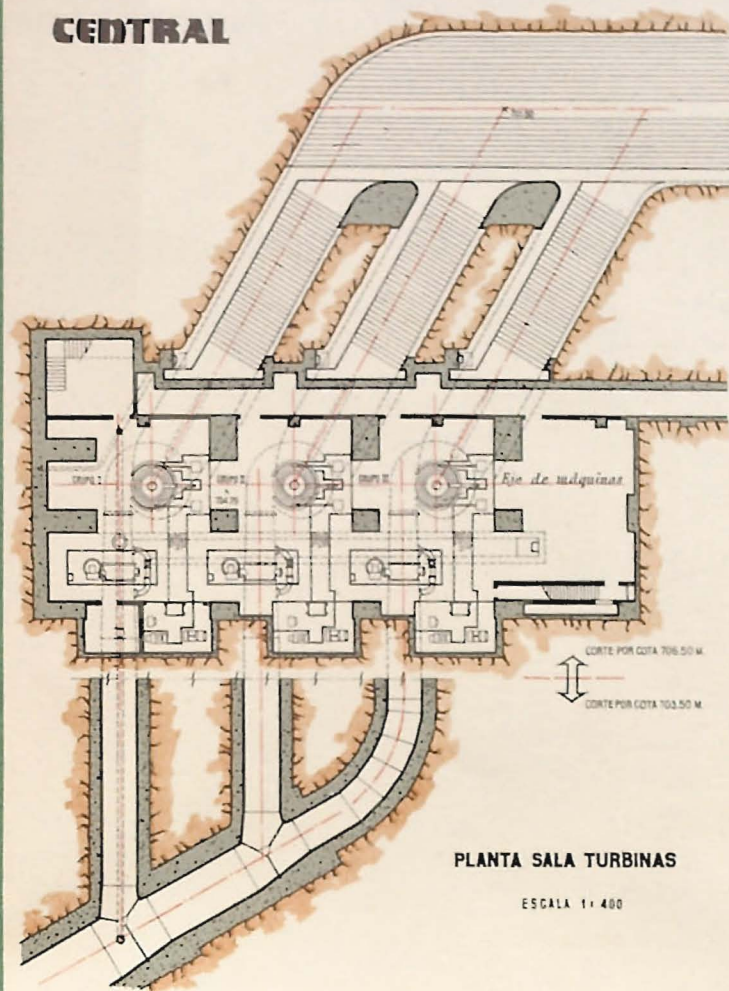
PRESA

GRAFICO DE ABSORCIONES DE CEMENTO
EN EL COSIDO ROCA-HORMIGON

ESCALA 1:2000



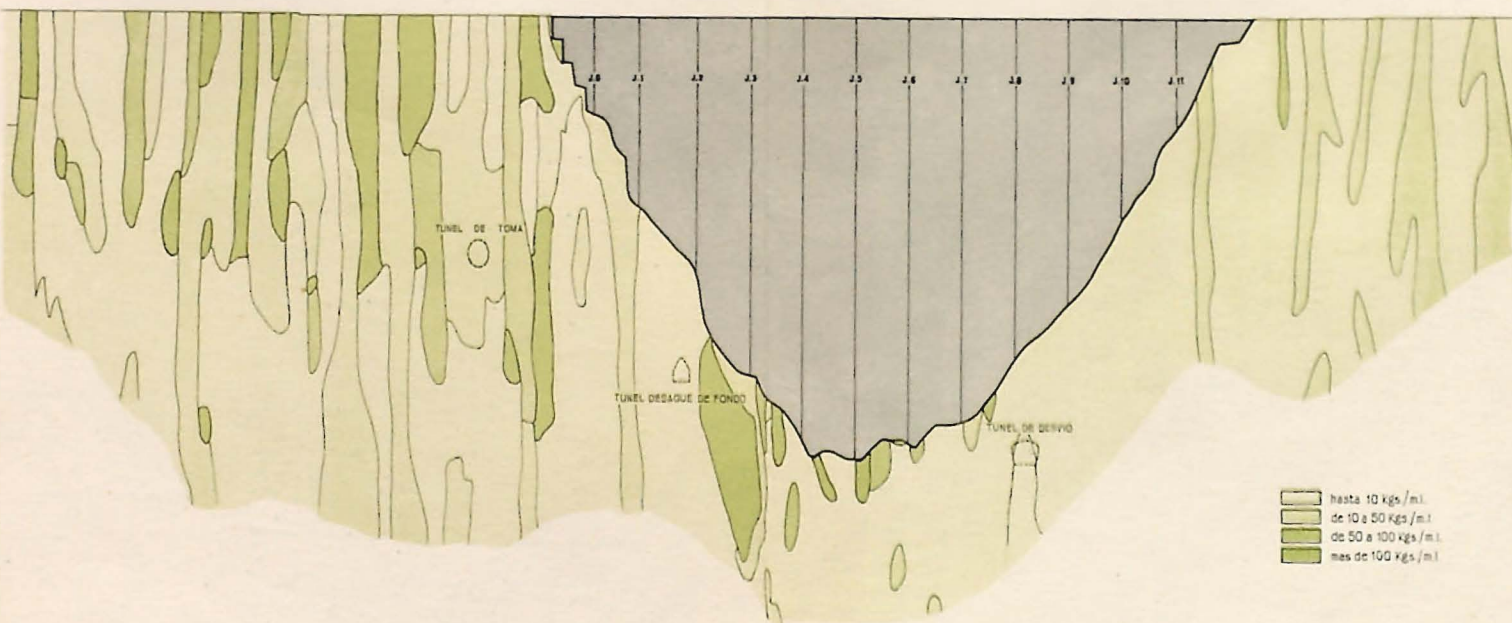
CENTRAL



PRESA

GRAFICO DE ABSORCIONES DE CEMENTO EN LOS TALADROS DE PANTALLA

ESCALA 1:2000



This cutaway diagram illustrates the vertical structure of a building, showing multiple levels and a central core. The diagram is color-coded to represent different materials and components: yellow for walls, brown for floors, and grey for structural elements. Key features include:

- Top Level:** A flat roof with a height of 723.50. Below it, a level at 721.75 contains a large room with a yellow wall and a brown floor.
- Intermediate Levels:** A series of rooms and corridors are shown at heights of 719.40, 717.25, 715.75, and 714.9. These areas include various partitions, doors, and structural supports.
- Central Core:** A large, dark-colored central structure, likely a staircase or elevator shaft, runs through the middle of the building. It is supported by a large, grey, cylindrical column.
- Lower Levels:** The diagram shows a level at 708.75 with a brown floor and a level at 704.75 with a grey floor. These areas include various rooms and corridors.
- Bottom Level:** The lowest level shown is at 703.50, featuring a grey floor and a large, dark-colored area. A height of 699.75 is also indicated near the bottom center.

The diagram provides a comprehensive view of the building's internal layout and structural details, highlighting the vertical arrangement of spaces and the central core.

[illegible]

A hand-drawn architectural floor plan of a large hall, likely a power station or industrial facility. The plan shows a rectangular layout with a grid of structural elements. Key features include:

- Top Left:** A large rectangular area labeled "SALIDAS 25 KV." (25 KV outlets).
- Top Center:** A row of equipment labeled "PONT DE SUERT 1", "PONT DE SUERT 2", "PUENTE MONTAÑA 1", and "PUENTE MONTAÑA 2".
- Top Right:** Dimensions "3000" and "1800" are indicated.
- Bottom:** Dimensions "1670" and "2400" are indicated.
- Interior:** The main area is filled with a grid of lines and small circles, representing structural elements or equipment. There are also several small rectangular blocks and lines indicating specific features or partitions.

**ESQUEMA
TRIFILAR**

L. Pont de Montalana 25 kV

L. Pont de Sivert 20 kV

L. Pont de Montalana 137 kV

L. Pont de Sivert 137 kV

BARRAS 25 kV

BARRAS 137 kV