

# EMPRESA NACIONAL HIDROELECTRICA DEL RIBAGORZANA

## SALTO DE BOHI

### CARACTERISTICAS, EQUIPO Y MAQUINARIA

Noguera de Tor:

- 1 compuerta desagüe azud tablero vertical de 3.00x2.60 m.
- 1 compuerta desagüe y limpia cámara decant. 1.20x1.50 m.

Barranco San Martí:

- 1 compuerta desagüe azud tablero vertical de 2.00x1.80 m.
- 1 compuerta desagüe y limpia cámara decant. 1.20x1.20 m.

Barranco Durro:

- 1 compuerta desagüe azud tablero vertical de 1.50x1.05 m.
- 1 compuerta desagüe y limpia cámara decant. 0.60x1.20 m.

Canal aportación:

- 1 compuerta reguladora entrada canal, de tablero vertical de 4.50x2.00 m.
- 4 compuertas limpia canal de 1.20x2.10 m.

Aportación San Martí:

- 1 compuerta reguladora entrada canal, de tablero vertical de 1.20x1.20 m.

Aportación Durro:

- 1 compuerta reguladora entrada canal, de tablero vertical de 1.00x0.80 m.

Cámara de agua:

- 1 compuerta vaciado de tablero vertical de 1.20x1.50 m.

Tubería forzada.

- 1 compuerta origen tubería, tipo vagón de 1,85x1,85 m.
- Tubería forzada, de chapa soldada, calculada para resistir el 150 % de la presión estática máxima sin que las tensiones sobrepasen esfuerzos totales de 1.200 Kg/cm.<sup>2</sup>

Díámetro nominal	Espesores	Longitud
1.85 m.	9— 20 mm.	134.71
1.70 m	21— 26 mm.	70.27
1.60 m.	25— 33 mm.	115.29

Central y estación exterior:

- 2 turbinas Francis eje vertical, 750 r.p.m. potencia nominal unitaria de 10.800 C. V. para un caudal de 5 m<sup>3</sup>/s.
- 2 alternadores trifásicos de eje vertical, 750 r.p.m. y potencia aparente unitaria de 10.000 KVA. a la tensión nominal de 6.000 V
- 2 transformadores trifásicos elevadores de 6/132 KV. y capacidad 2x10.000 KVA.
- 2 transformadores para servicios auxiliares de 2x200 kVA. para 6/25 KV.
- 2 transformadores para servicios auxiliares de 2x100 kVA. para 25.000/220 V.
- 1 puente grúa de 7.10 m. luz para una elevación de 35 Tm



### CARACTERISTICAS GENERALES

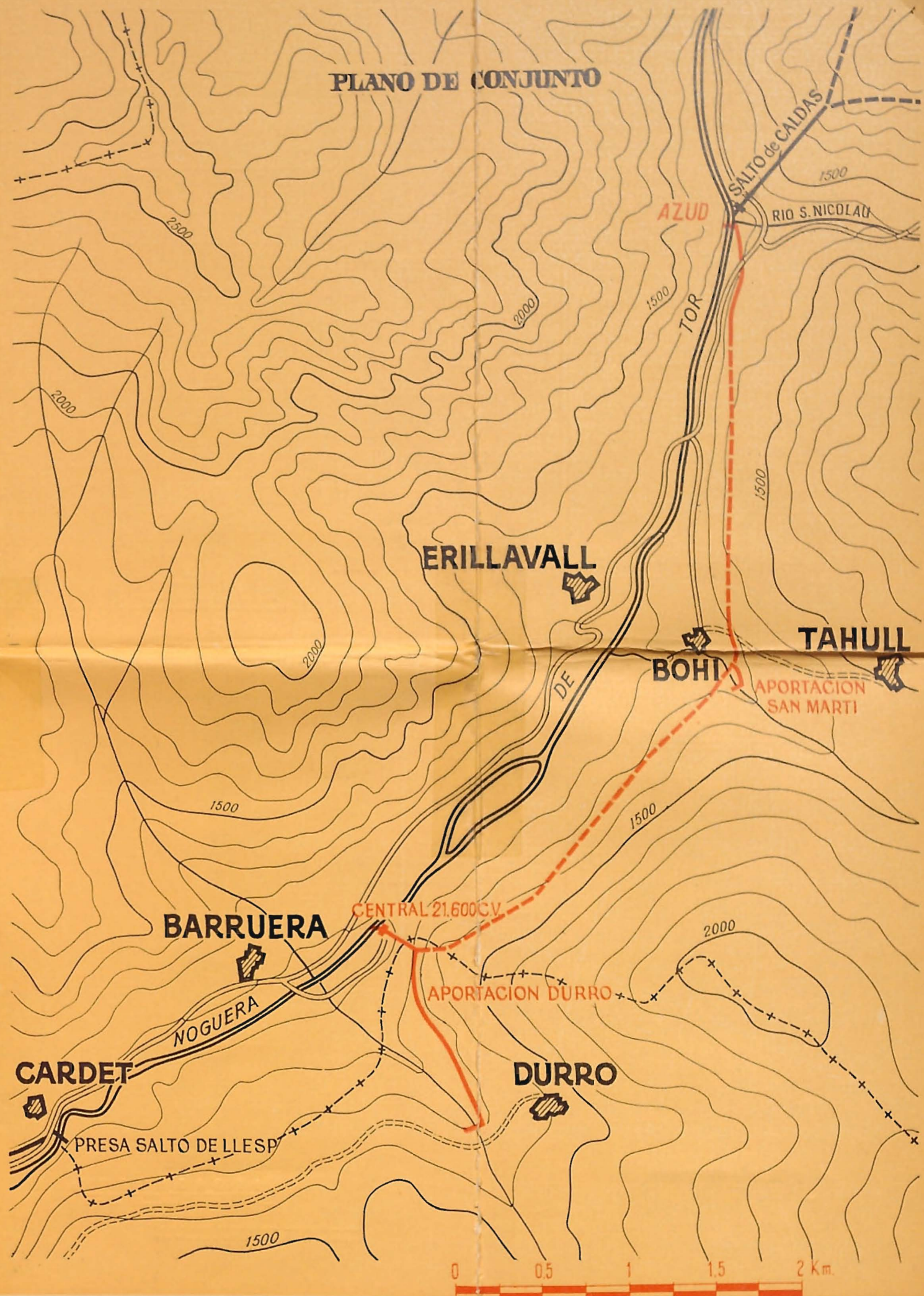
Superficie cuenca afluyente	173.50	Km²	
Altura media cuenca	2 231	m.	
Caudal específico en año medio	40.8	l/s.Km²	
Caudales máximos captados:			
Noguera Tor	9.0	m³/s.	
Barranco San Martí	2.0	m³/s	
Barranco Durro	0.5	m³/s.	
Desnivel tramo río aprovechado	194.10	m.	
Salto bruto disponible	187.44	m.	
Salto neto utilizable	182.77	m.	
Producción media obtenible	0.383	kWh/m³.	
	Año medio	Año seco	Año muy seco
Aportación Hm³	225.20	158.03	91.62
Caudales medios m³/s.	7.14	5.01	2.91
Producciones 10.⁶ kWh.	79.41	56.41	37.68

### VOLUMEN OBRAS

Excavación tierra	53 000 m. <sup>3</sup>
Excavación roca	42 500 m. <sup>3</sup>
Hormigón	21.200 m. <sup>3</sup>
Cemento	594 Tm.

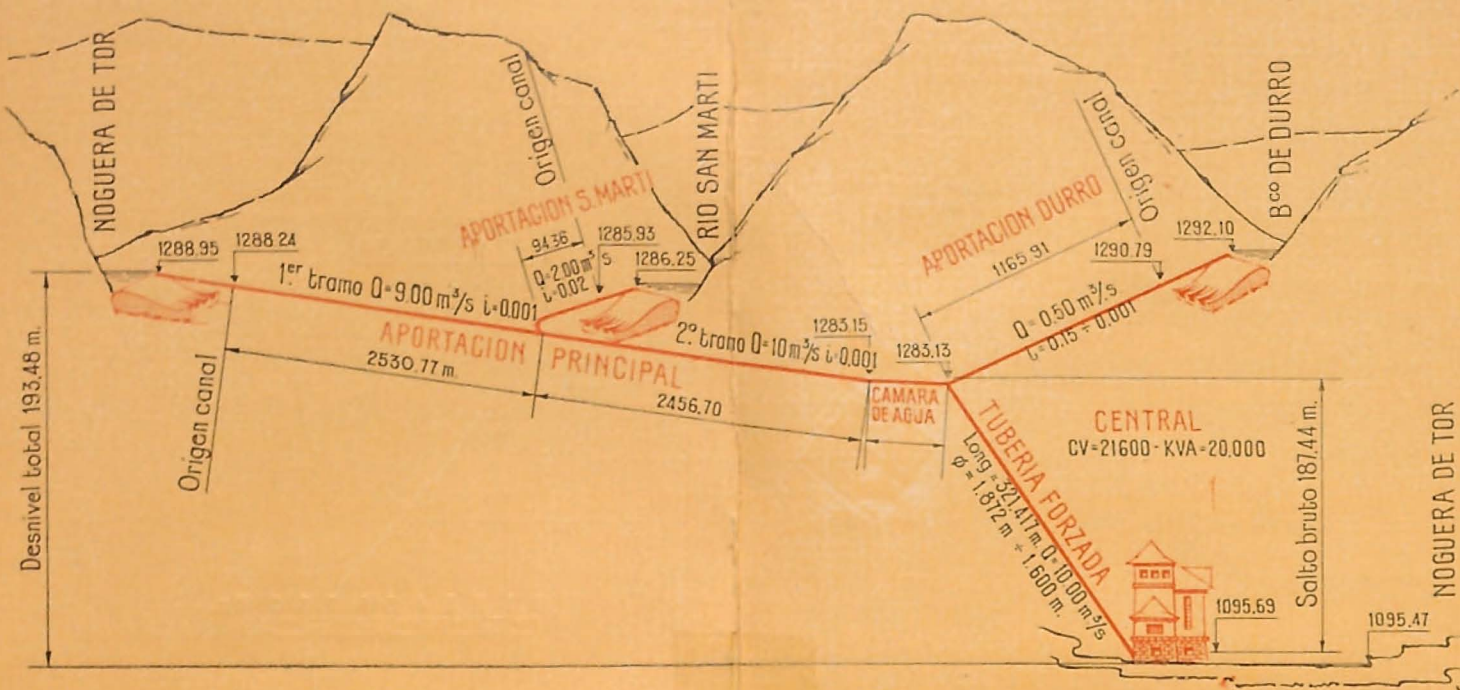


# PLANO DE CONJUNTO

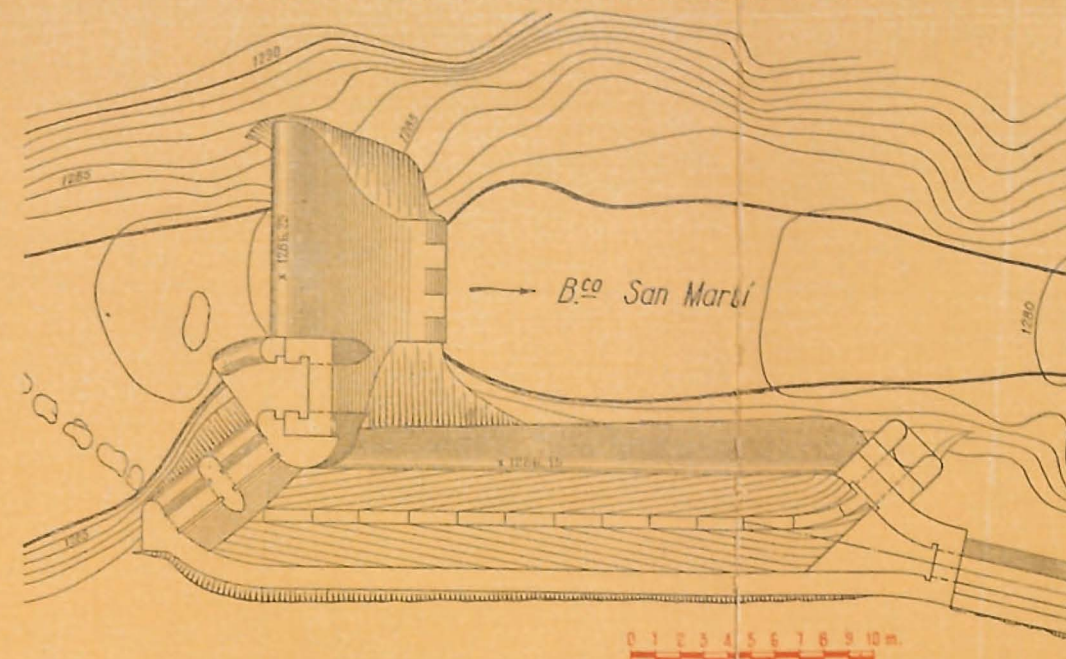




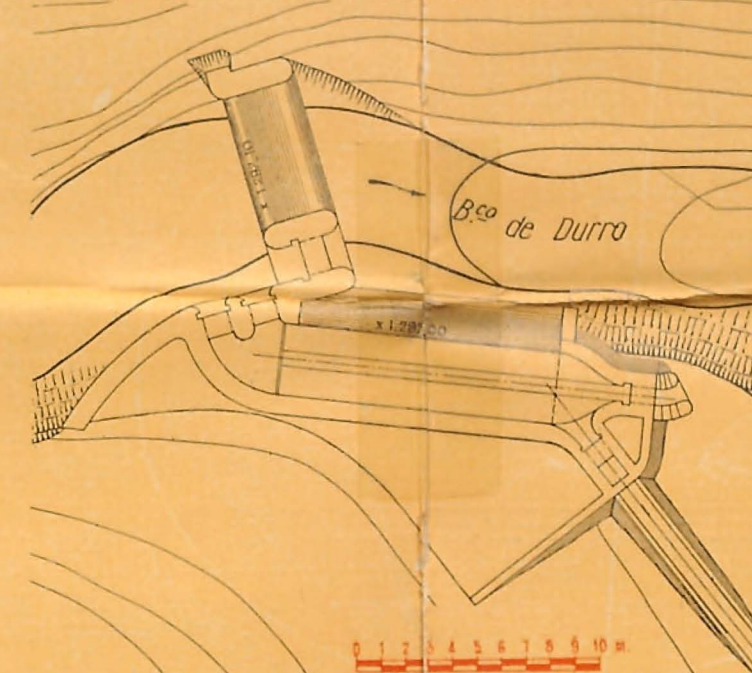
## ESQUEMA GENERAL DEL SALTO



## AZUD Y TOMA BARRANCO SAN MARTI



## AZUD Y TOMA BARRANCO DURRO

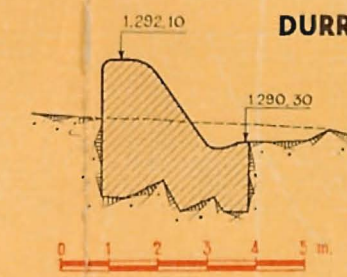


## SAN MARTIN



## SECCIONES TIPO AZUDES

## DURRO



## CARACTERISTICAS HIDRAULICAS CANALES

### APORTACION PRINCIPAL

#### Tramo 1.º

Común a todas las secciones:

$$\begin{aligned} i &= 0.001 \\ S &= 4.55 \text{ m.}^3 \\ R &= 0.73 \text{ m.} \\ V &= 1.98 \text{ m/s.} \\ Q &= 9.01 \text{ m}^3/\text{s.} \end{aligned}$$

Sección tunel roca compacta:

$$\begin{aligned} i &= 0.001 \\ S &= 4.47 \text{ m.}^3 \\ R &= 0.75 \text{ m.} \\ V &= 2.01 \text{ m/s.} \\ Q &= 9.00 \text{ m}^3/\text{s.} \end{aligned}$$

#### Tramo 2.º

Común a todas las secciones:

$$\begin{aligned} i &= 0.001 \\ S &= 5.00 \text{ m.}^3 \\ R &= 0.75 \text{ m.} \\ V &= 2.02 \text{ m/s.} \\ Q &= 10.08 \text{ m}^3/\text{s.} \end{aligned}$$

Sección tunel roca compacta:

$$\begin{aligned} i &= 0.001 \\ S &= 4.90 \text{ m.}^3 \\ R &= 0.77 \text{ m.} \\ V &= 2.04 \text{ m/s.} \\ Q &= 10.00 \text{ m}^3/\text{s.} \end{aligned}$$

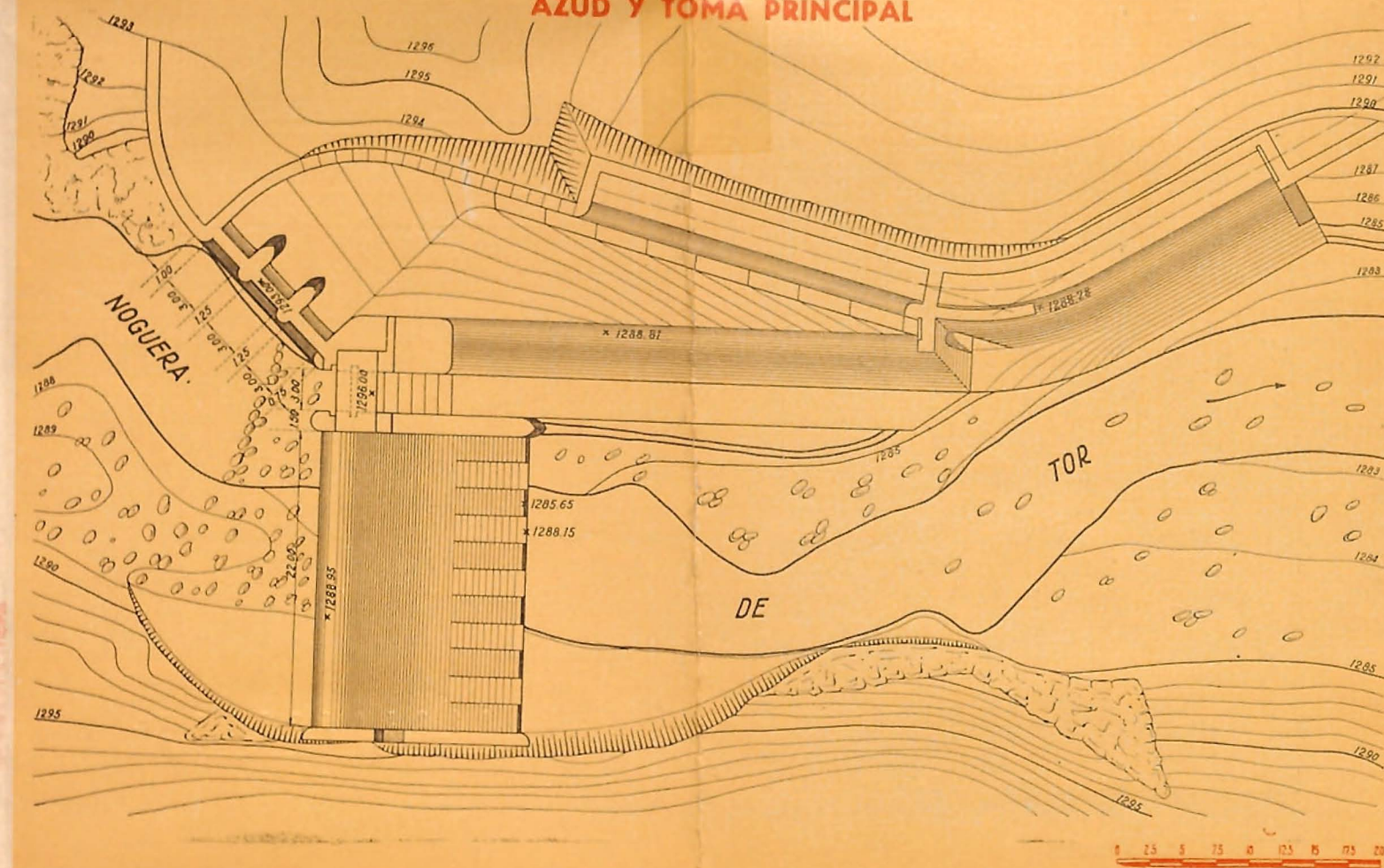
### APORTACION S. MARTI

$$\begin{aligned} i &= 0.002 \\ S &= 1.09 \text{ m.}^3 \\ R &= 0.37 \text{ m.} \\ V &= 1.86 \text{ m/s.} \\ Q &= 2.02 \text{ m}^3/\text{s.} \end{aligned}$$

### APORTACION DURRO

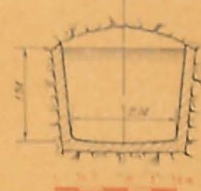
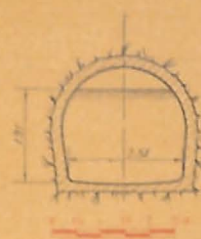
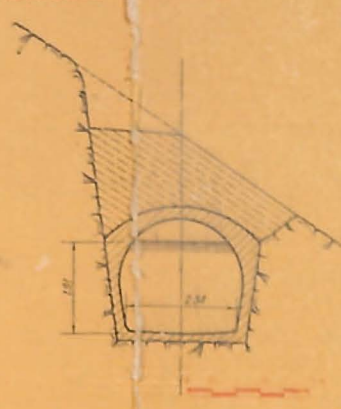
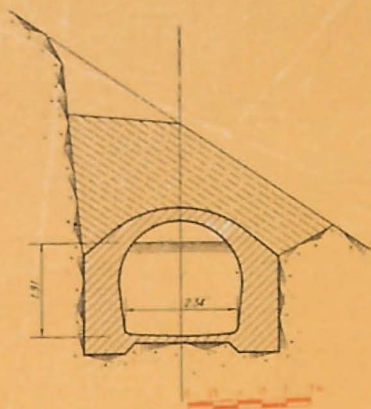
$$\begin{aligned} i &= 0.001 \\ S &= 0.88 \text{ m.}^3 \\ R &= 0.32 \text{ m.} \\ V &= 1.13 \text{ m/s.} \\ Q &= 1.00 \text{ m}^3/\text{s.} \end{aligned}$$

## AZUD Y TOMA PRINCIPAL

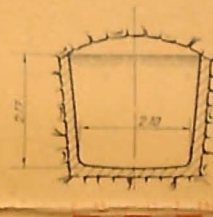
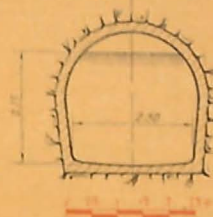
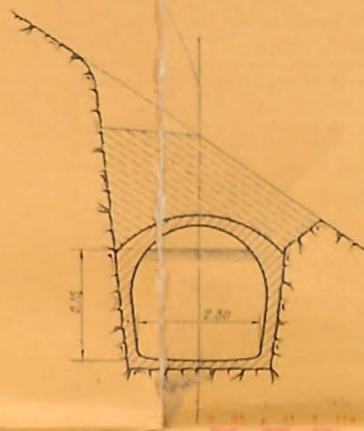
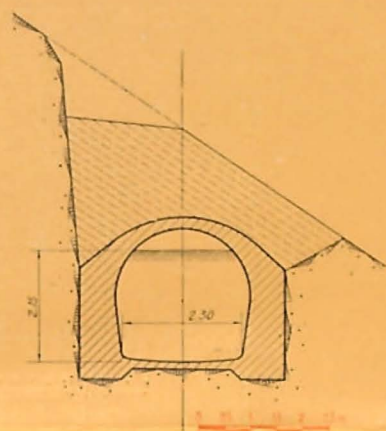




PRIMER TRAMO

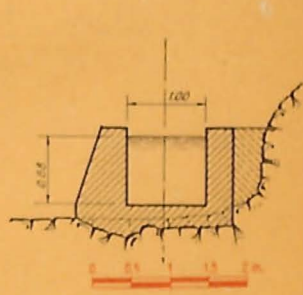
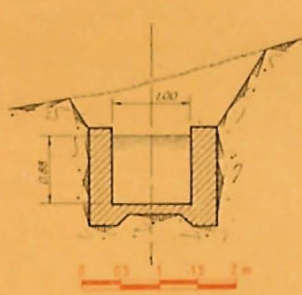
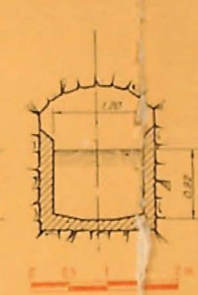
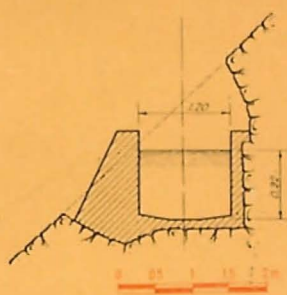
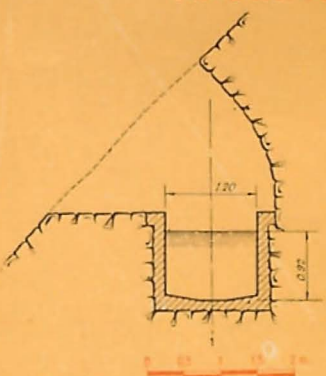


SEGUNDO TRAMO

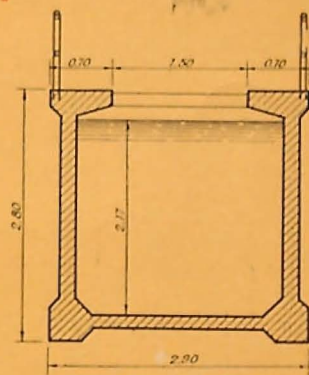


APORTACION SAN MARTI

APORTACION DURRO

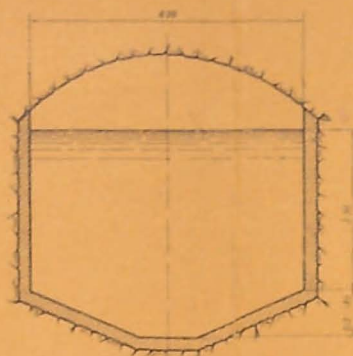


ACUEDUCTO SOBRE BARRANCO SAN MARTI

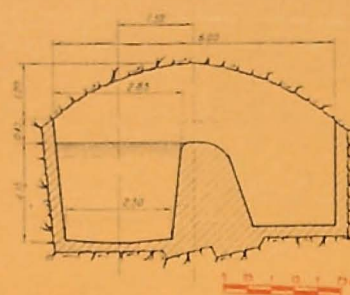




SECCION TIPO

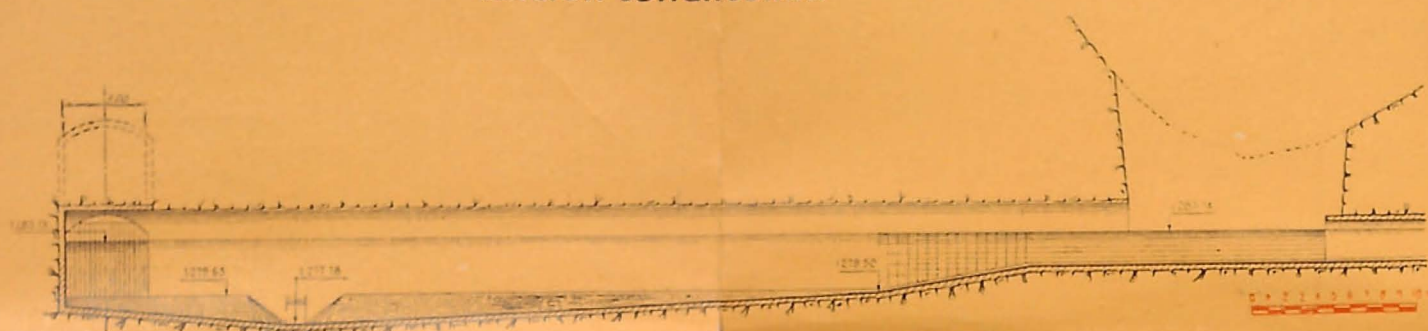


SECCION TIPO ORIGEN  
DESAGUE

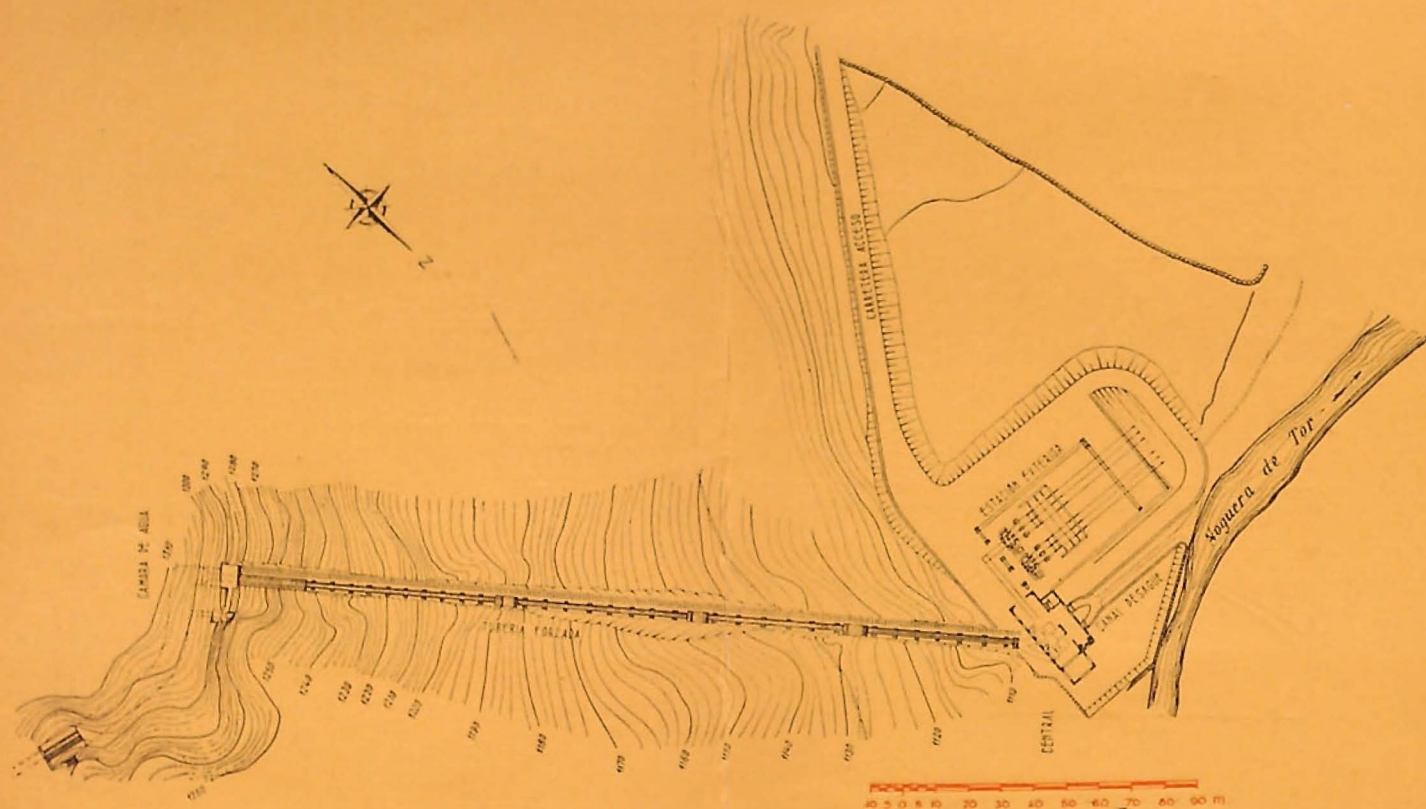


CAMARA DE AGUA

SECCION LONGITUDINAL



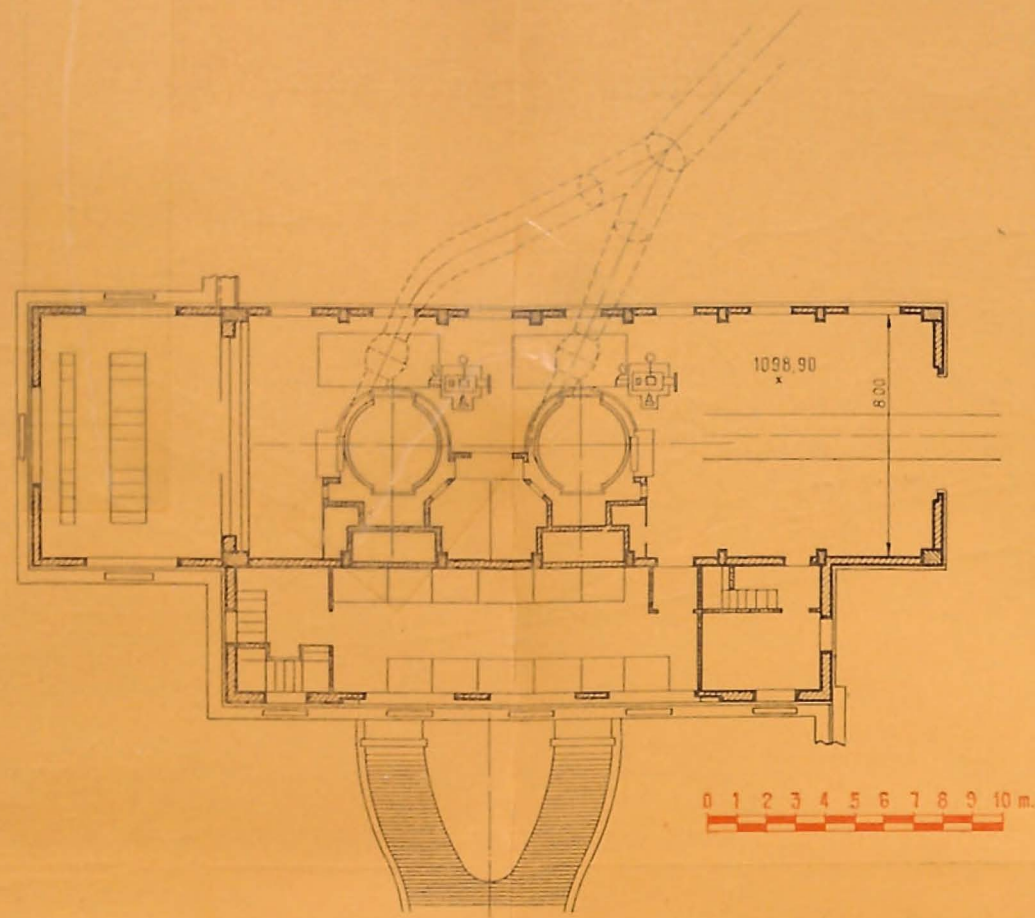
INSTALACIONES DE LA CAMARA  
DE DESAGUE



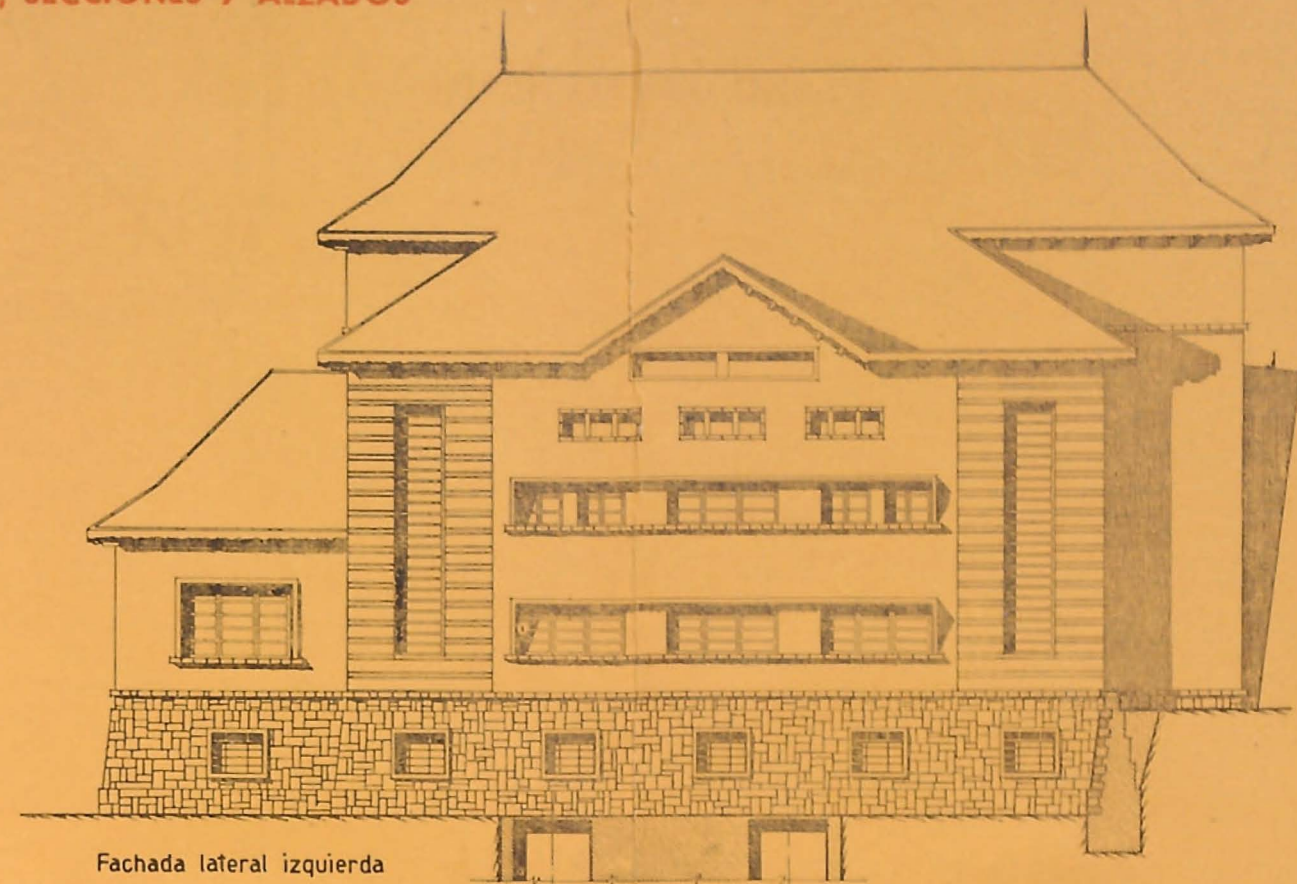


CENTRAL PLANTAS, SECCIONES Y ALZADOS

PLANTA

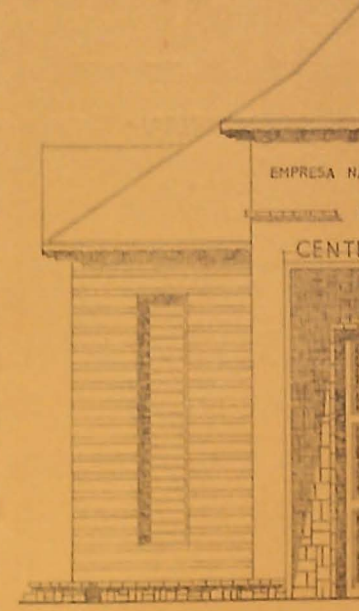


Fachada lateral izquierda

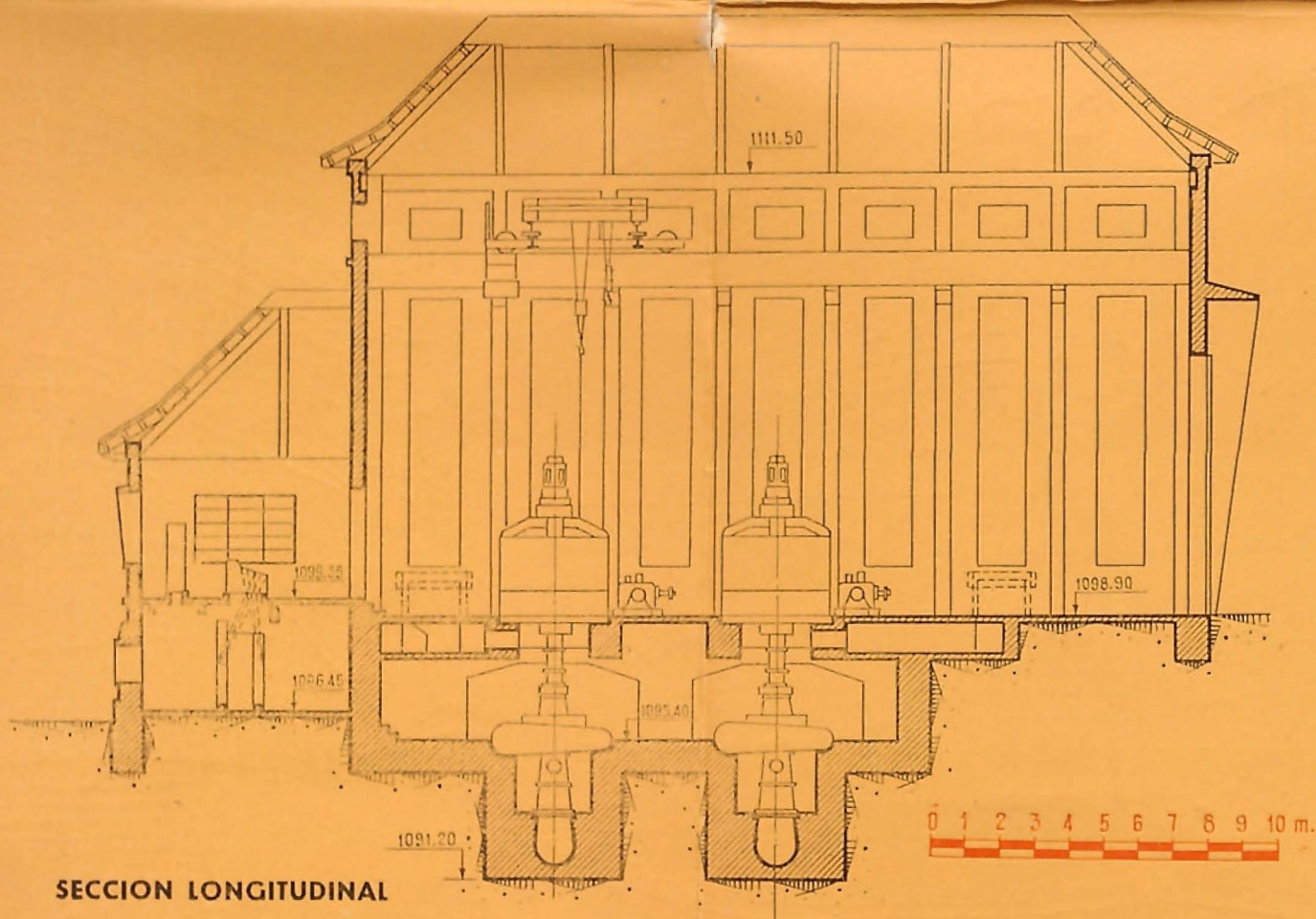


FACHADA PRINCIPAL

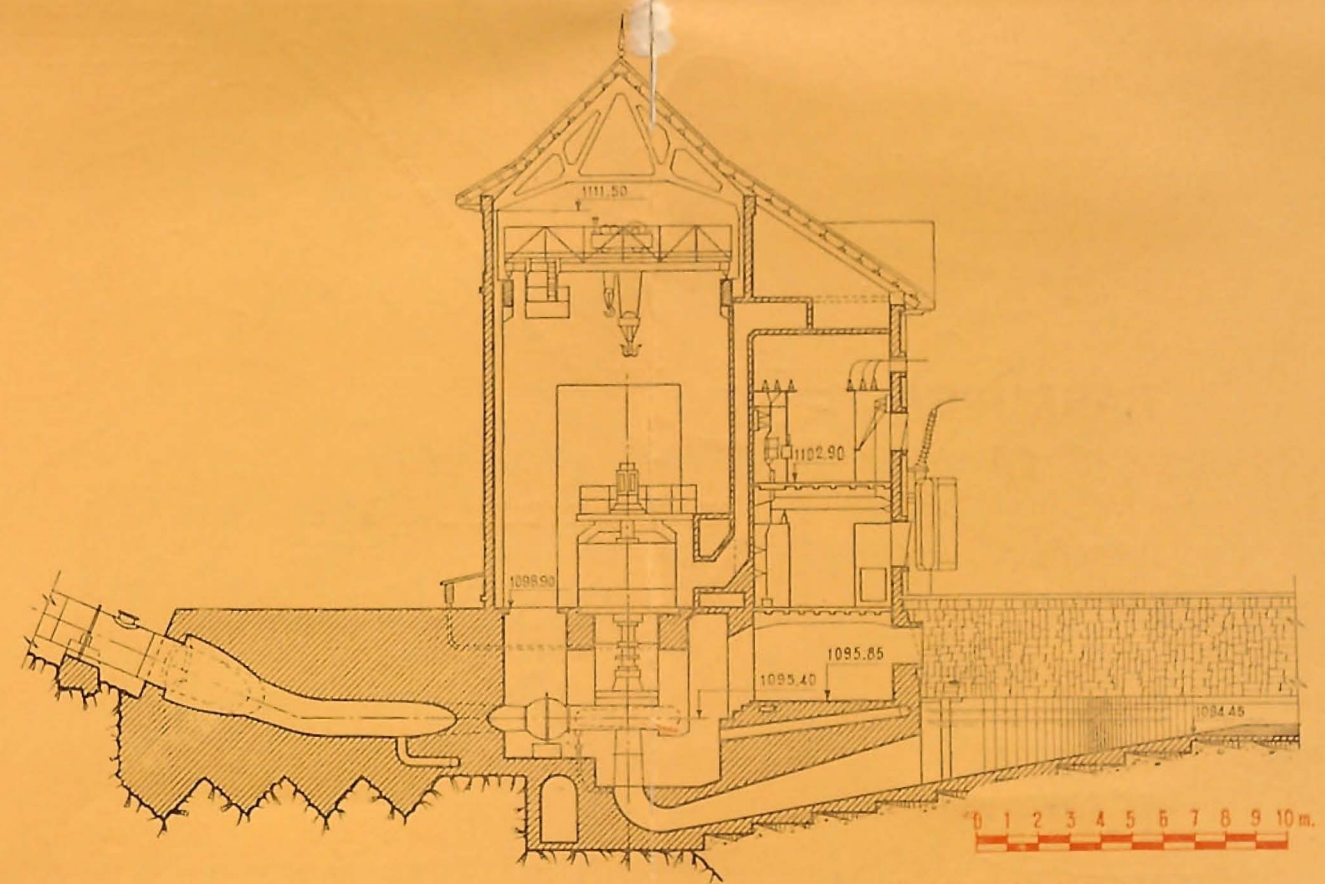
Fachada principal



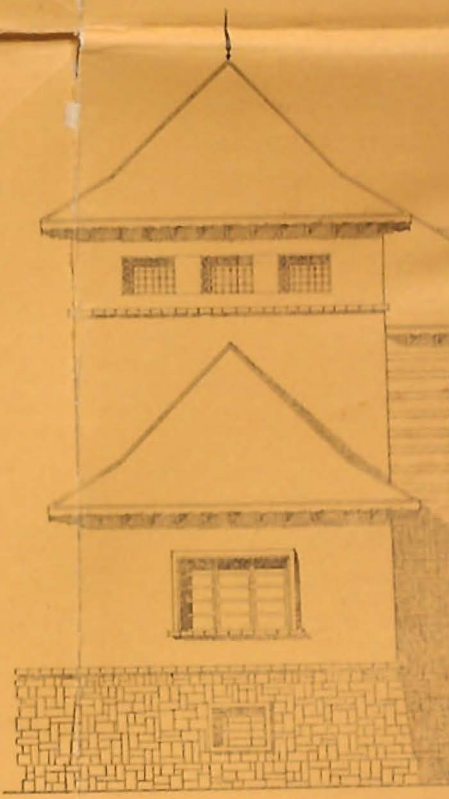
SECCION LONGITUDINAL



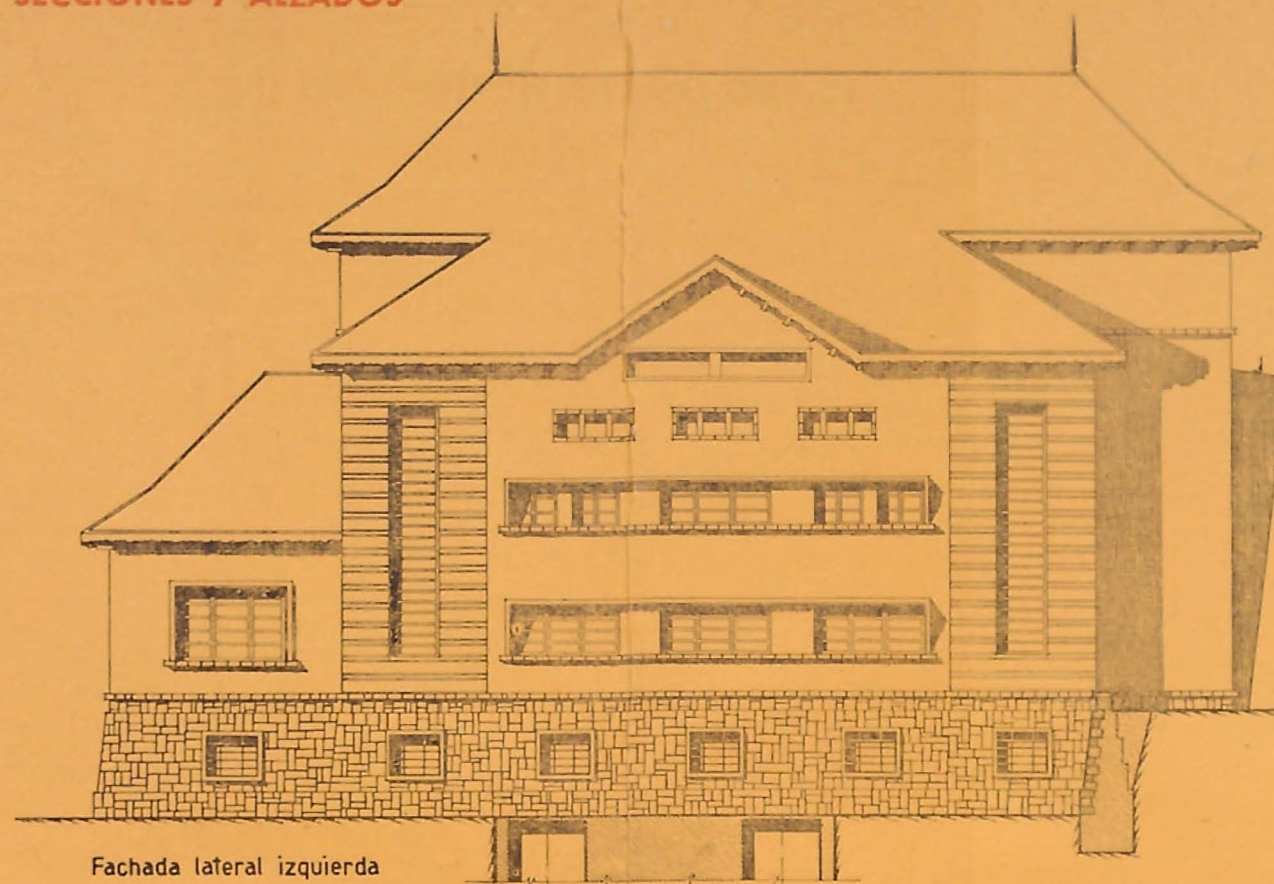
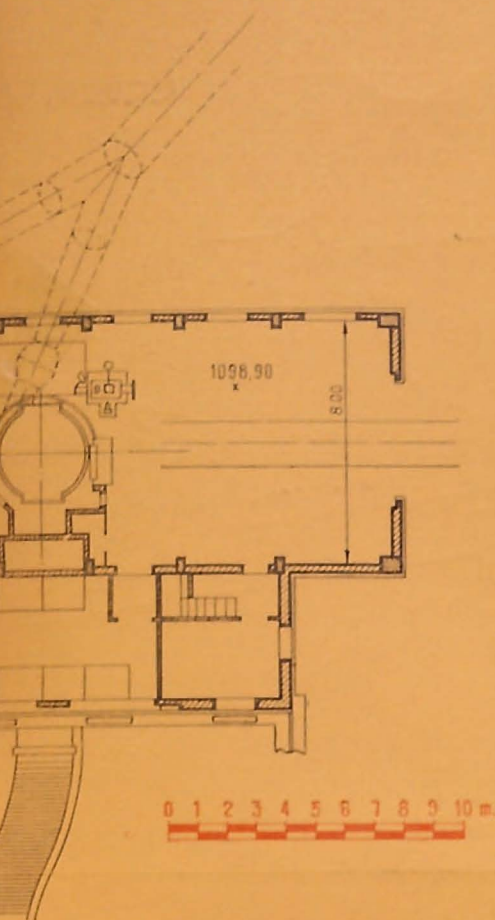
SECCION TRANSVERSAL



Fachada posterior

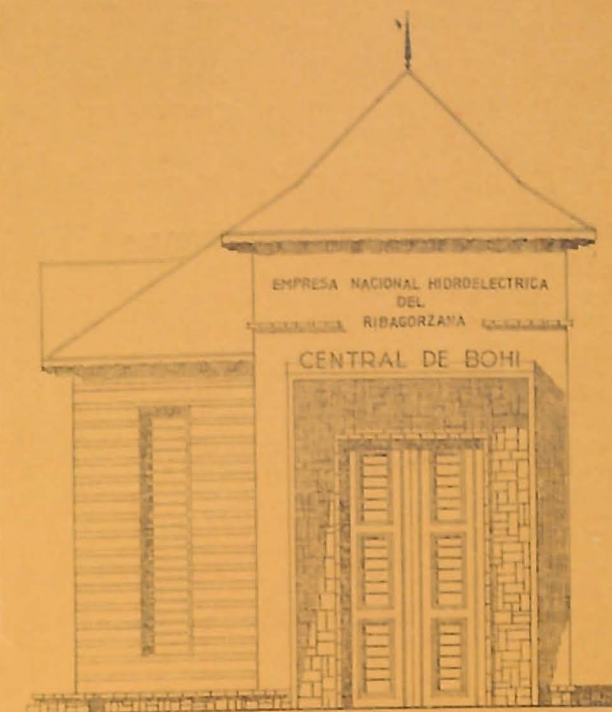






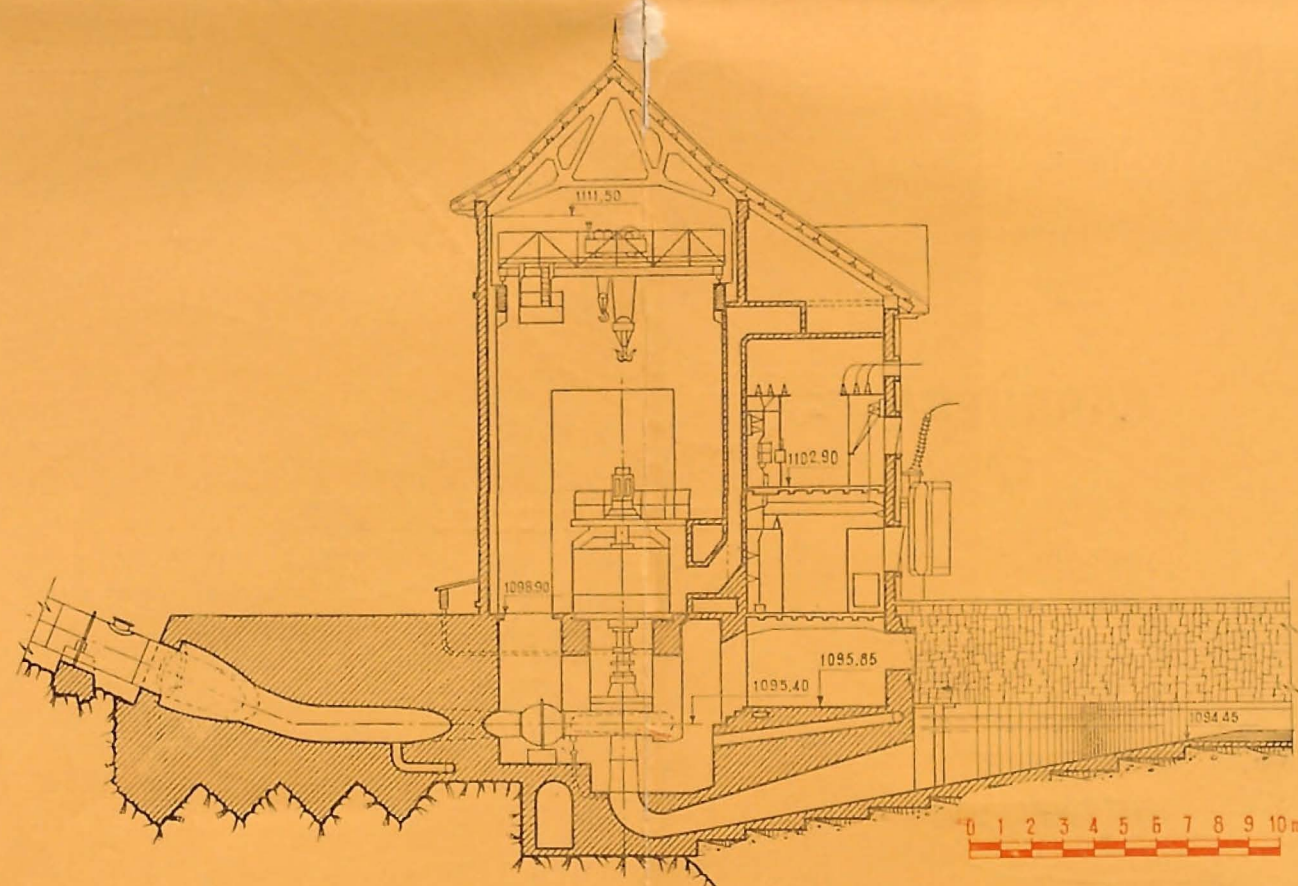
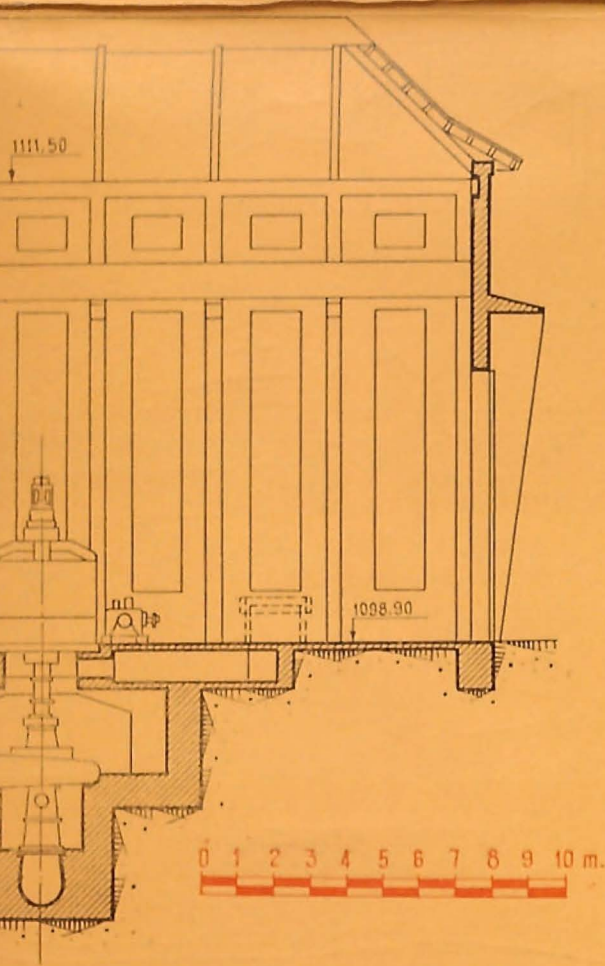
Fachada lateral izquierda

FACHADA PRINCIPAL

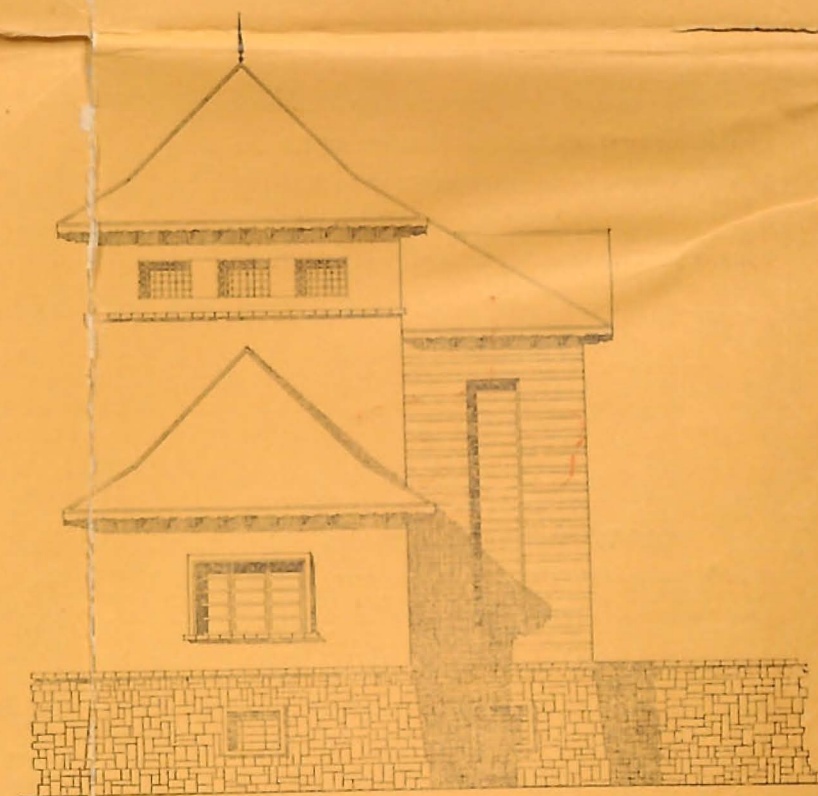


Fachada principal

FACHADA LATERAL SUR



SECCION TRANSVERSAL



Fachada posterior

FACHADA LATERAL NORTE



