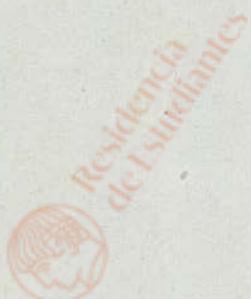
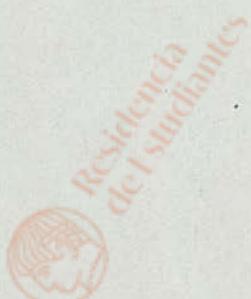




DICIEMBRE-1951

429445





DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS HIDRÁULICAS
PANTANOS DE ENTREPEÑAS Y BUENDÍA





Residencia
de los estudiantes



= PLANO DE SITUACIÓN =

Residencia
de Estudiantes

GUADALAJARA.

Residencia
de Estudiantes

ALCALA DE HENARES.

Torrejón de Ardoz.

Paracuellos.

El Pardo.

Garavitas.

Barajas.

MADRID.

Mejorada del Campo.



CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS

Presas tipo gravedad.

ENTREPEÑAS

Altura de cálculo	80 m.
Longitud total en coronación	280 »
Talud del paramento aguas arriba	0,05
Talud del paramento aguas abajo	0,759

BUENDIA

Altura de cálculo	78 m.
Longitud total en coronación	350 »
Talud del paramento aguas arriba	0,05
Talud del paramento aguas abajo	0,759

Volúmenes de hormigón.

Entrepeñas	450 000 m. ³
Buendía	500 000 »
Túnel	40 000 »

Toneladas de cemento.

Entrepeñas	95 000 T.
Buendía	103 000 »
Túnel de enlace	12 000 »
Total	210 000 »

Aliviaderos de superficie.

ENTREPEÑAS

Caudal máximo afluente	2 500 m. ³ /s.
Caudal evacuado por el aliviadero	1 500 »
Efecto regulador del embalse	(la diferencia).
Altura de agua en las compuertas	5,75 m.
Tres vanos de 18 metros de luz.	
Longitud libre del vertedero	54 »
Con compuertas automáticas de sector flotante.	

BUENDIA

Caudal máximo afluente	2 000 m. ³ /s.
Caudal evacuado por el aliviadero	1 600 »
Efecto regulador del embalse	(la diferencia).
Altura de agua en las compuertas	5,75 m.
Tres vanos de 20,50 metros de luz.	
Longitud libre del vertedero	61,50 »
Con compuertas automáticas de sector flotante.	

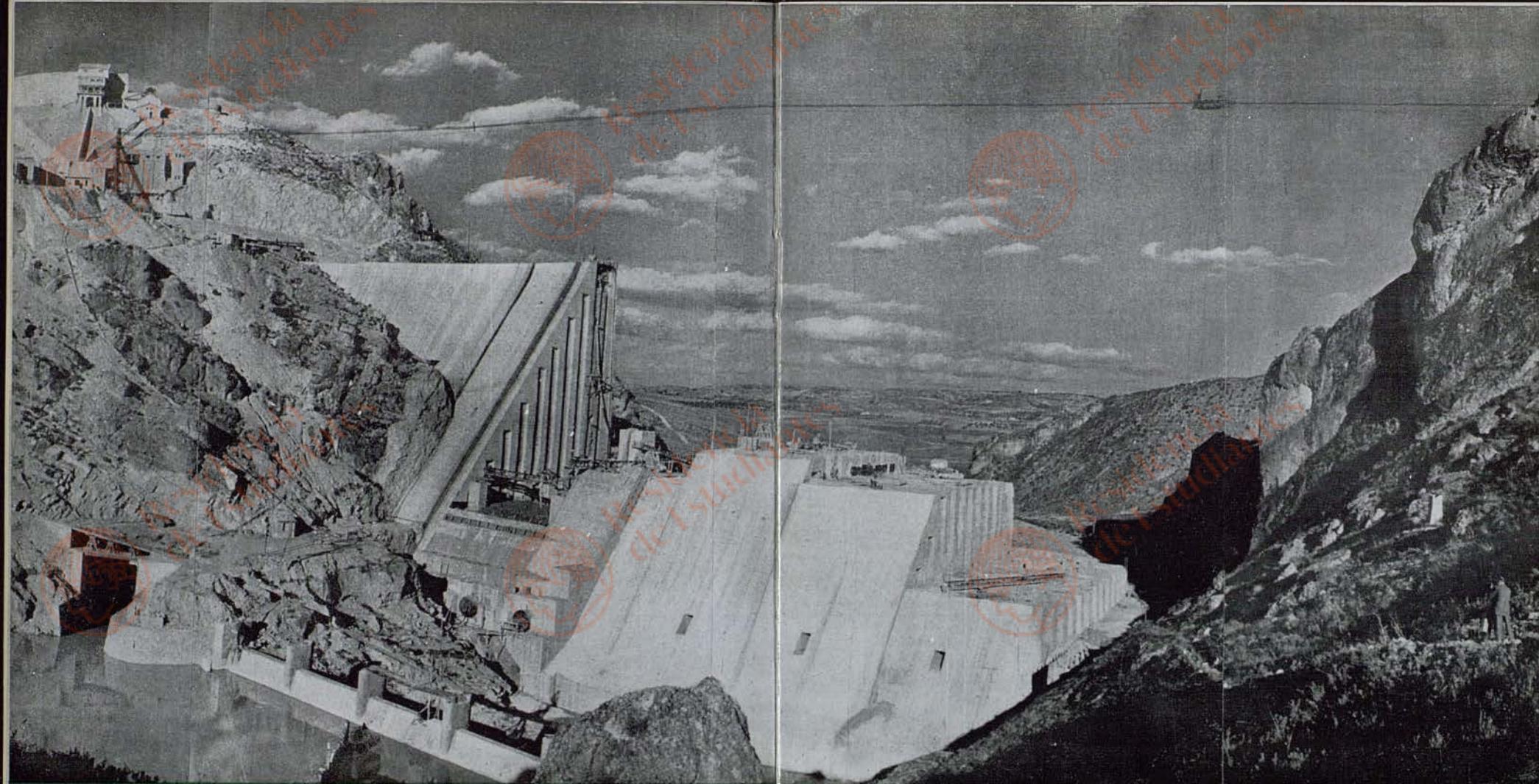
PRESA DE ENTREPEÑAS

Coronación, cota 719,25.

3 desagües de fondo

Presa vertedero.

Emplazamiento de la Central.
Dos grupos de 17.500 Kva.



PANTANO DE BUENDIA.— Vista panorámica de las obras: Instalación del hormigonado, ataguío de aguas abajo y túnel de desviación.

CARACTERISTICAS DE LOS EMBALSES

RIO TAJO

Caudal máx. observado .	1 200 m. ³ /s.
De avenidas extraord. .	2 500 »
De avenidas ordinarias. .	275 »
Mínima	7 »
Superficie de la cuenca .	4 060 Km. ²
Lluvia media anual . . .	641 mm.

RIO GUADIELA

Caudal máx. observado .	1 000 m. ³ /s.
De avenidas extraord. .	2 000 »
De avenidas ordinarias .	250 »
Mínima	3 »
Superficie de la cuenca .	3 250 Km. ²
Lluvia media anual . . .	641 mm.

EMBALSES

Capacid. de Entrepeñas .	755 Mill. m. ³
Capacidad de Buendía .	1 518 »
Total	2 273 »

Zona inundada.

Entrepeñas	3 050 Ha.
Buendía	7 135 »
Total.	10 185 »

Longitud del embalse.

Entrepeñas	51 Km.
Buendía	51 »

Distancia de la presa al origen del río.

Entrepeñas	130 Km.
Buendía	92 »

Canteras.

Machacadoras.

Clasificación de áridos.

Molinos de arena.

Grava.

Gravilla.

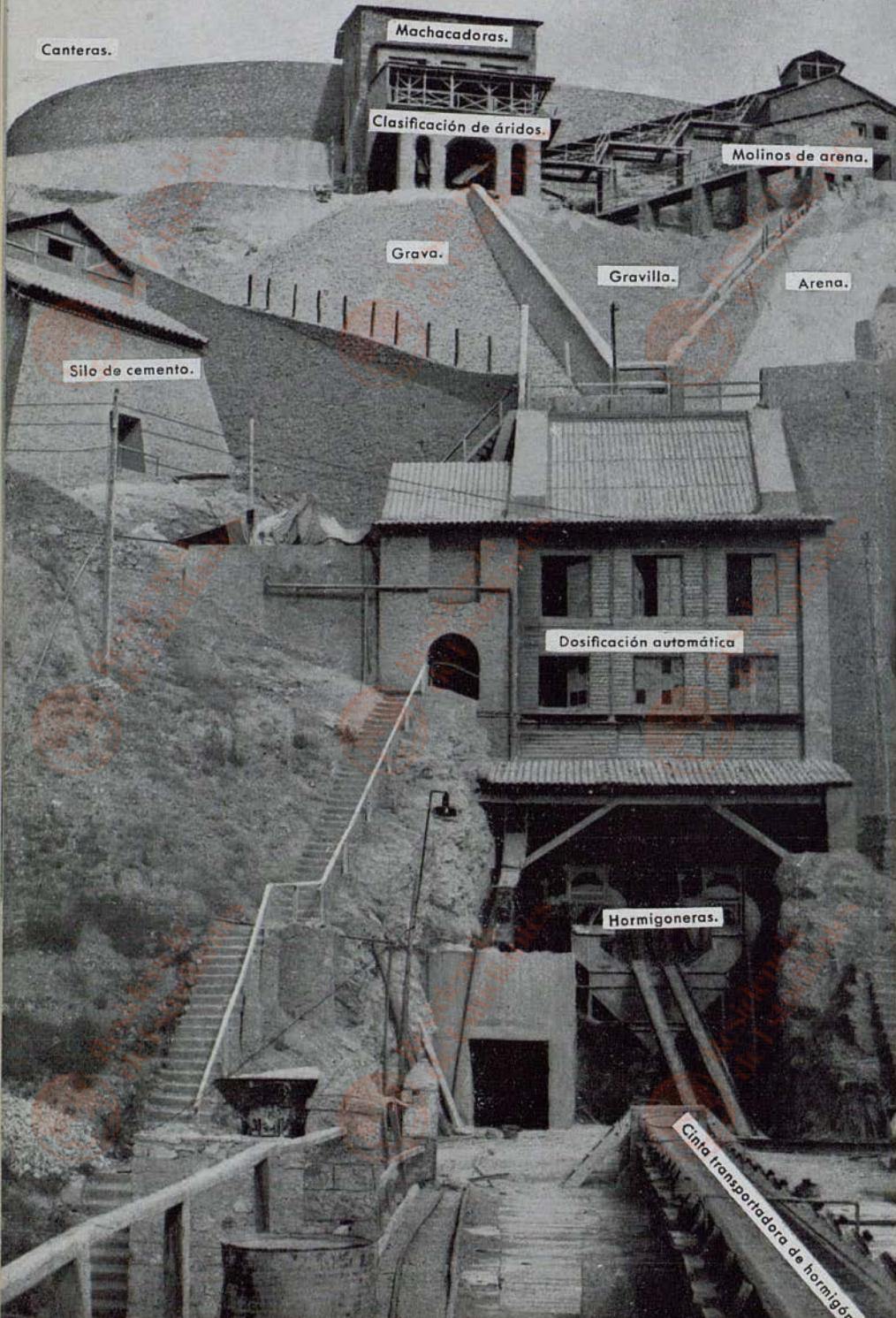
Arena.

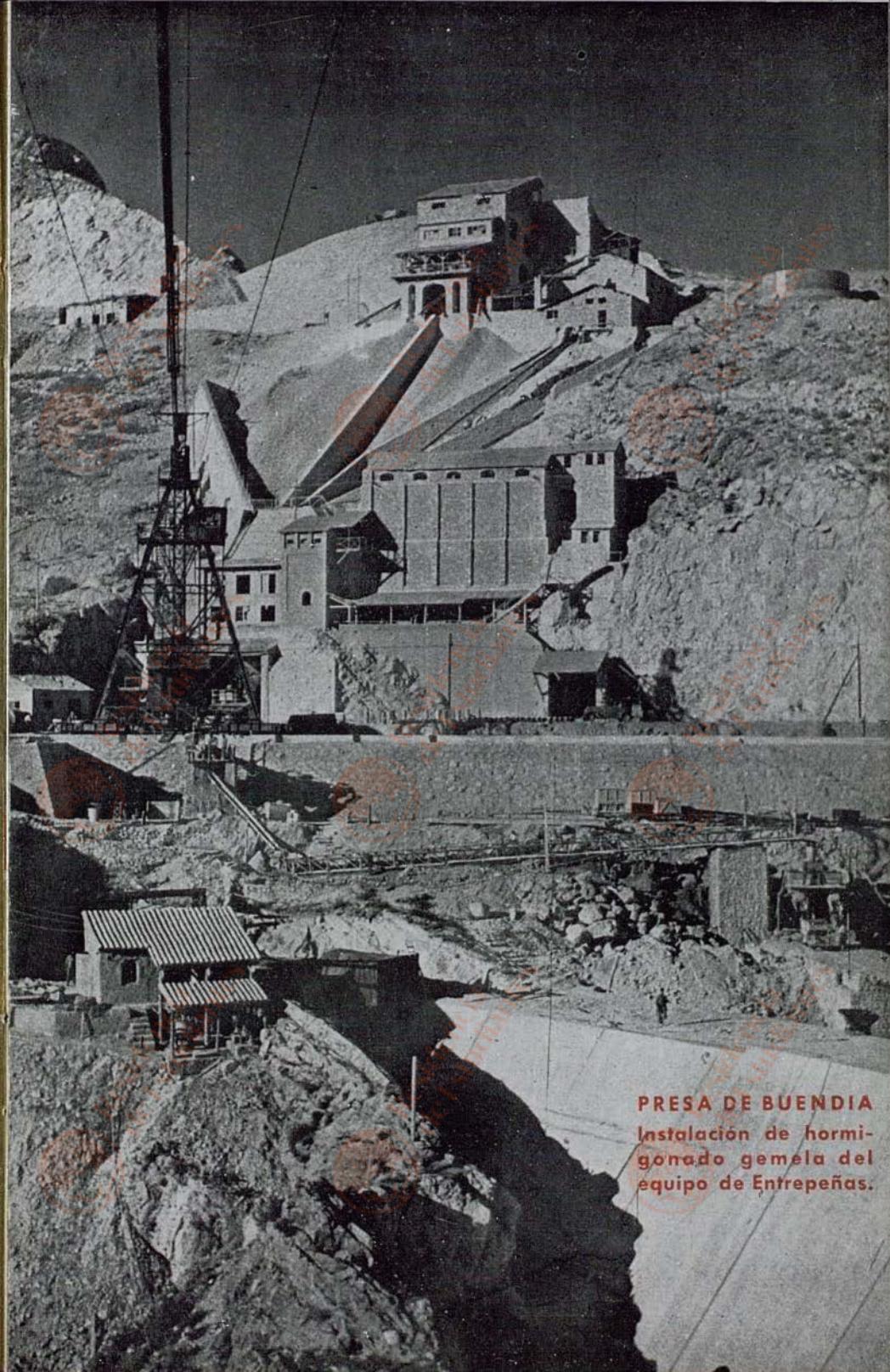
Silo de cemento.

Dosisación automática

Hormigoneras.

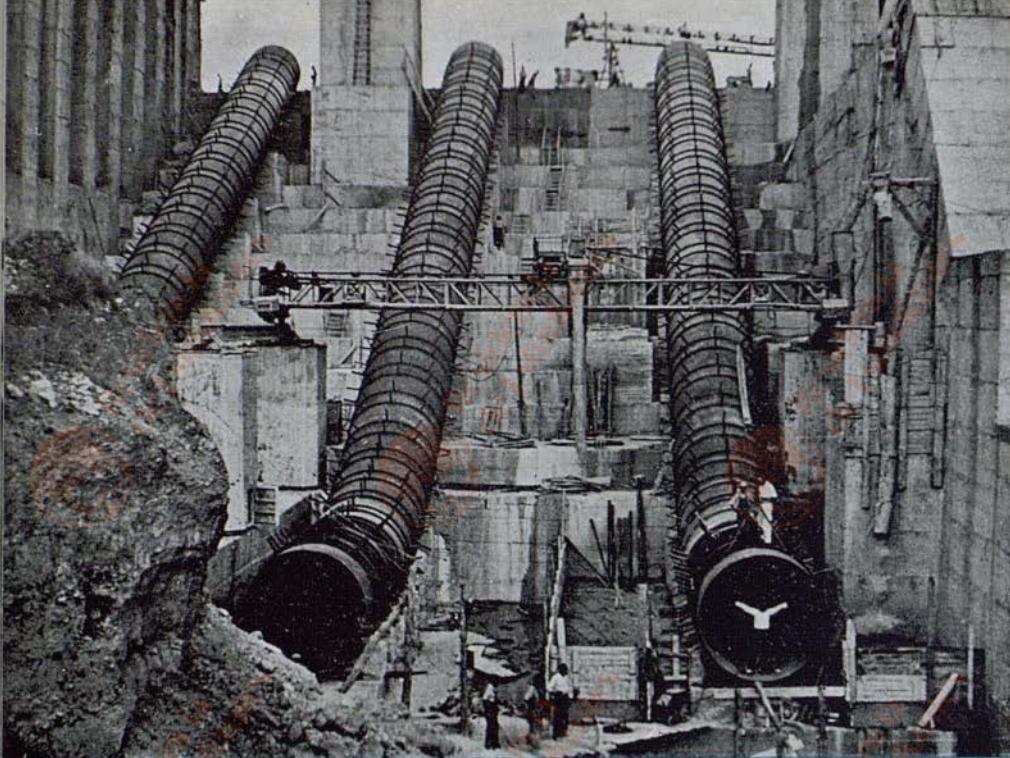
Cinta transportadora de hormigón





PRESA DE BUENDIA

Instalación de hormigónado gemela del equipo de Entrepeñas.



PRESA DE BUENDIA. — Tuberías de toma de la Central.

VARIANTES DE CARRETERAS

Nombre de la variante:

Masegoso a Sacedón	Metros
Trozo I	10 387,00
Trozo II	4 752,00
Viaducto	315,00
Trozo III	5 822,75
Trozo IV	4 490,30
Trozo V	5 391,00
A la Solana.	7 475,07

Albacete-Guadalajara por Cuenca.

Trozo I	11 818,04
Viaducto	432,00
Trozo II	2 745,33
Trozo III	4 127,76
Trozo IV	3 846,69
Provisional	1 357,98
Huete a Tortuera . .	1 778,16

Carrascosa a Sacedón	Metros
Trozo I	8 283,75
Trozo II	4 664,79
Provisional	1 008,00
Camino local «Los Cabezos»: Alcocer . . .	8 652,00
Longitud total.	87 347,62

Los 87 347 kilómetros de variantes de carretera suponen:

- 1 161 895 m.³ de desmonte.
- 1 006 984 m.³ de terraplén.
- 128 300 m.³ de piedra para afirmado.
- 14 030 ton. de cemento
- 1.261.504 jornales.

VARIANTES DE CARRETERAS



PANTANO
ENTREPEÑA

Provincia

Guadalupe

PANTANO DE
BUENDIA

Provincia

Cusco

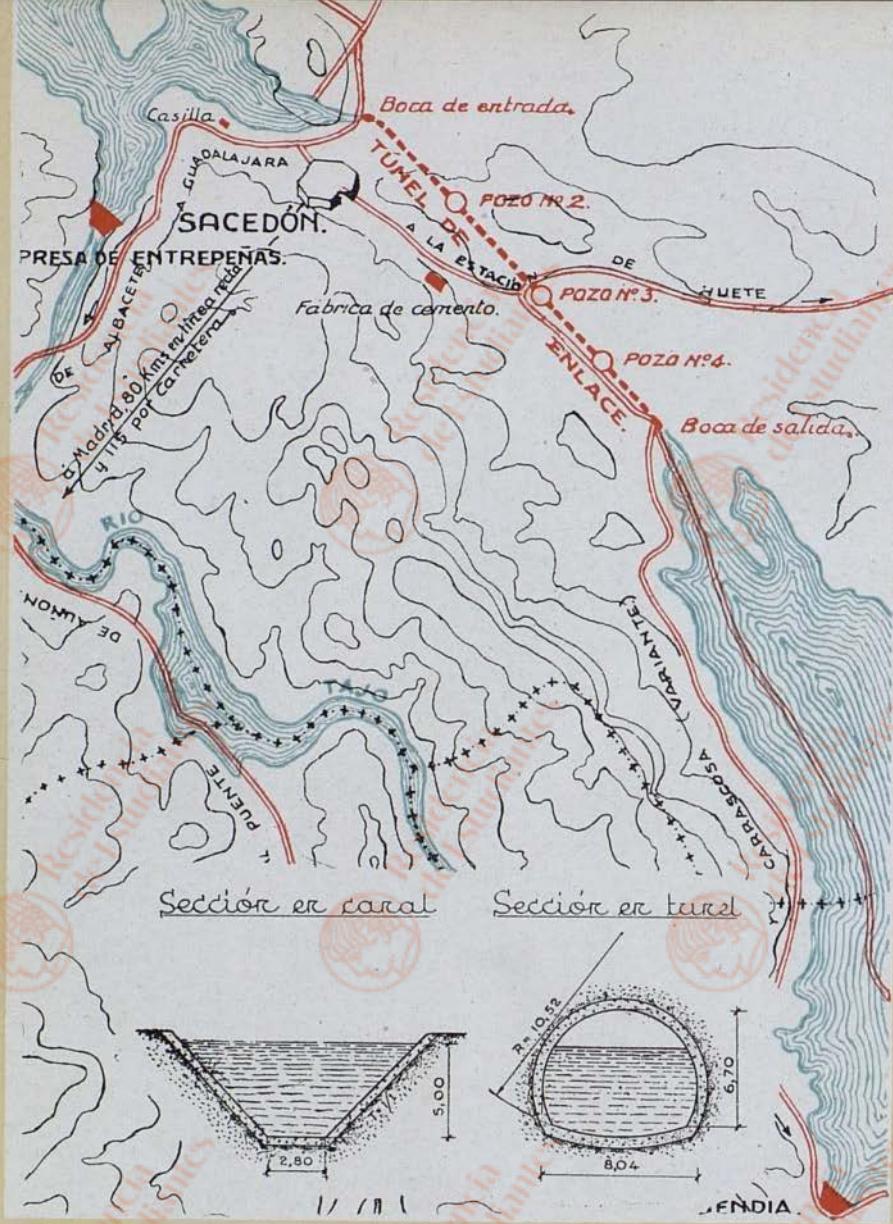


SISTEMA ALTO TAJO

GRUPO ENTREPENAS-BUENDIA

Embalses y Centrales





TUNEL DE ENLACE

Sección	44,14 m. ³
Pendiente	0,00103
Cotas de { Boca de entrada	711,5
solera	707,0
Longitud. { En canal	504 m.
En túnel	3.518 m.
Volumen de excavación	309 570 m. ³
Idem de hormigón.	39 470 m. ³

La perforación se ejecuta por los pozos 2, 3, 4 y las bocas 1 y 5.

Equipo de trabajo, cuatro compresores de 40 CV. y uno de 60 CV.

Dos ventiladores de 25 CV.

Ocho equipos de martillos de 17 y 9 kilos.

El hormigonado se ejecuta con cinco equipos de hormigoneras de 300 l. de capacidad.

La potencia instalada es de 750 K.V.A.

Poblado de Buendía

Su utilización en período de explotación.

- Residencia
de los estudiantes
1. Servicios Hidráulicos del Tajo: Dirección y Administración,
 2. Capilla y Escuela.
 3. Explotación: Viviendas del personal de la Empresa concesionaria.
 4. Servicios Hidráulicos del Tajo: Viviendas de «Educación y Descanso».
 5. Obras Públicas: Viviendas de «Educación y Descanso».
 6. Explotación: Talleres y Almacenes de la Empresa concesionaria.
 7. Obras Públicas: Garajes.
 8. Casetas de Transformación.

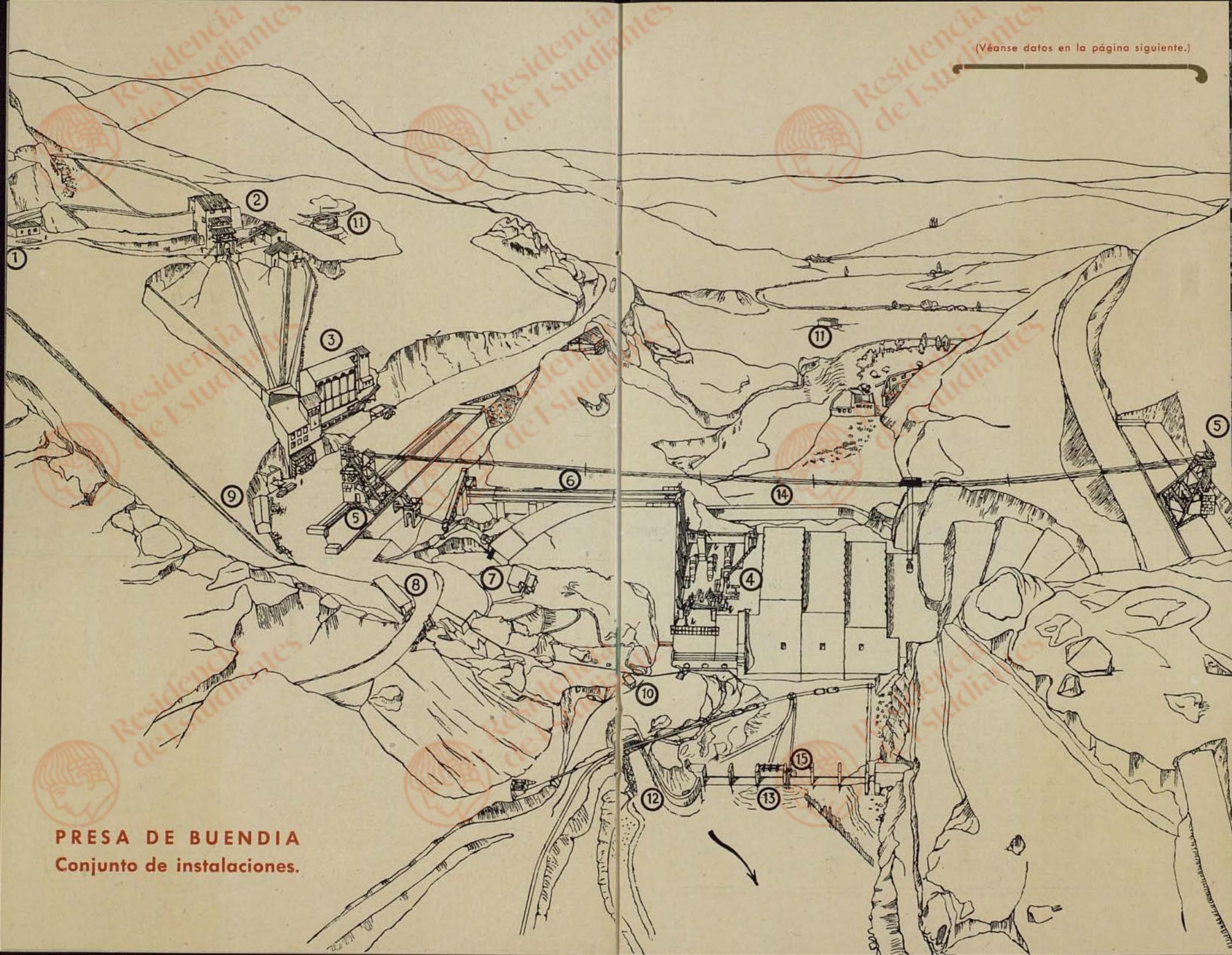




POBLADO DE ENTREPEÑAS. —Suutilización en período de explotación.

1. Servicios Hidráulicos del Tajo: Dirección y Administración.
2. Obras Públicas: Viviendas de «Educación y Descanso».
3. Capilla y Escuela.
4. Servicios Hidráulicos del Tajo: Viviendas de «Educación y Descanso».
5. Explotación: Viviendas del personal de la Empresa concesionaria.
6. Servicios Sanitarios: Enfermería.
7. Obras Públicas: Servicio de Abastecimientos y Viviendas de «Educación y Descanso».
8. Explotación: Almacenes y Talleres de la Empresa concesionaria.
9. Obras Públicas: Garajes.
10. Casetas de Transformación.





PRESA DE BUENDIA
Conjunto de instalaciones.

(Véanse datos en la página siguiente.)

PANTANO DE BUENDIA

Datos generales de las instalaciones.

1. Instalación de aire comprimido.

Dos compresores para 10 martillos de 17 Kg.

Potencia instalada: 215 CV.

2. Instalación de machaqueo.

Primario: Dos machacadoras de mandíbulas. Rend.^º: 80 T./h.

Secundario: Una machacadora de mandíbulas. » 10 »

Cinco molinos de martillos. » 35 m.³/h.

Potencia instalada: 250 CV.

3. Instalación de fabricación de hormigón.

Cinco silos de cemento. Capacidad total: 1 000 T.

Tres dosificadores automáticos de áridos.

Una báscula dosificadora de cemento. Capacidad máx.: 400 Kg.

Dos hormigoneras de 1 m.³ de capacidad. Rend.^º total: 90 m.³/h.

Potencia instalada: 115 CV.

4. Instalación para puesta en obra de hormigón.

Cintas transportadoras. Recorrido total: 300 m. Veloc.: 1,25 m /s.

Dos cintas de vertido, con puente de traslación sobre contrapilas desmontables. Superf. dominada: 400 m.². Rend.^º: 60 m.³/h.

Velocidad de vertido: 2,10 m./s.

Potencia instalada: 90 CV.

5. Instalación de «Blondin».

Vano del cable: 399 m. Recorrido de las torres: 50 m.

Capacidad de carga: 6 T.

Velocidad de traslación de las torres: 10 m. por minuto.

Velocidad de traslación del gancho: 180 m. »

Velocidad de elevación del gancho: 40 m. »

Potencia instalada: 167 CV.

6. Transporte de hormigón: dos vagonetas en «va y ven».

7. Instalación de inyecciones de cemento.

8. Taller mecánico.

9. Carpintería.

10. Cabina telefónica.

11. Elevación de agua para el abastecimiento de la obra y del poblado.

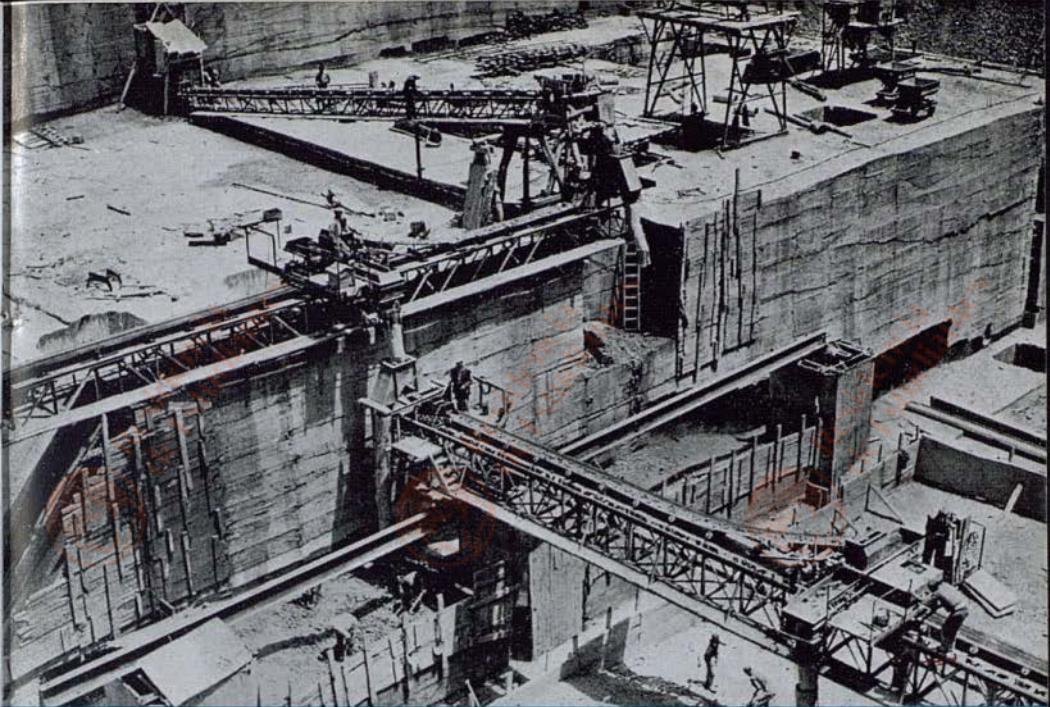
12. Túnel de desviación.

13. Ataguía de aguas abajo.

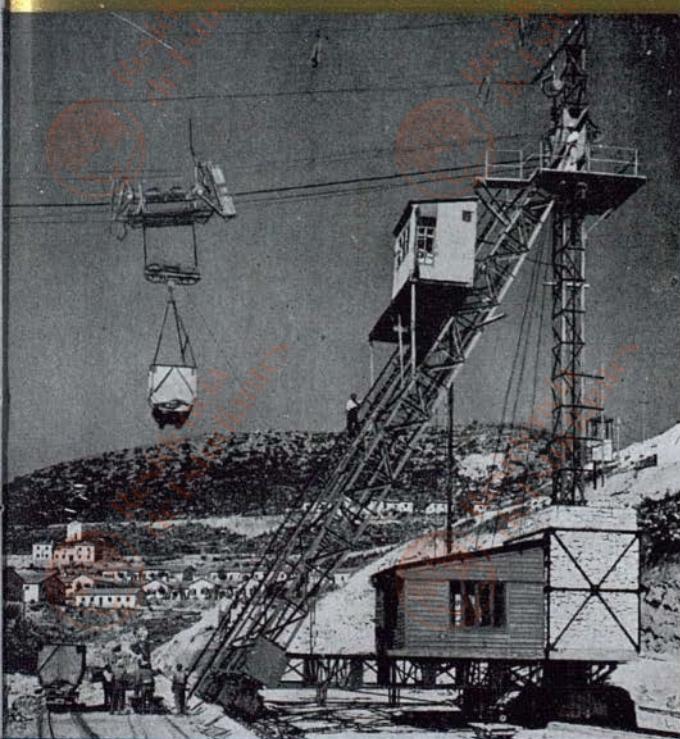
14. Ataguía de aguas arriba.

15. Bombas de agotamiento del cuenco.

Nota: Instalación de Entrepeñas, gemela de la anterior.



PUESTA EN OBRA DEL HORMIGON



Distancia entre torres:
360 m.

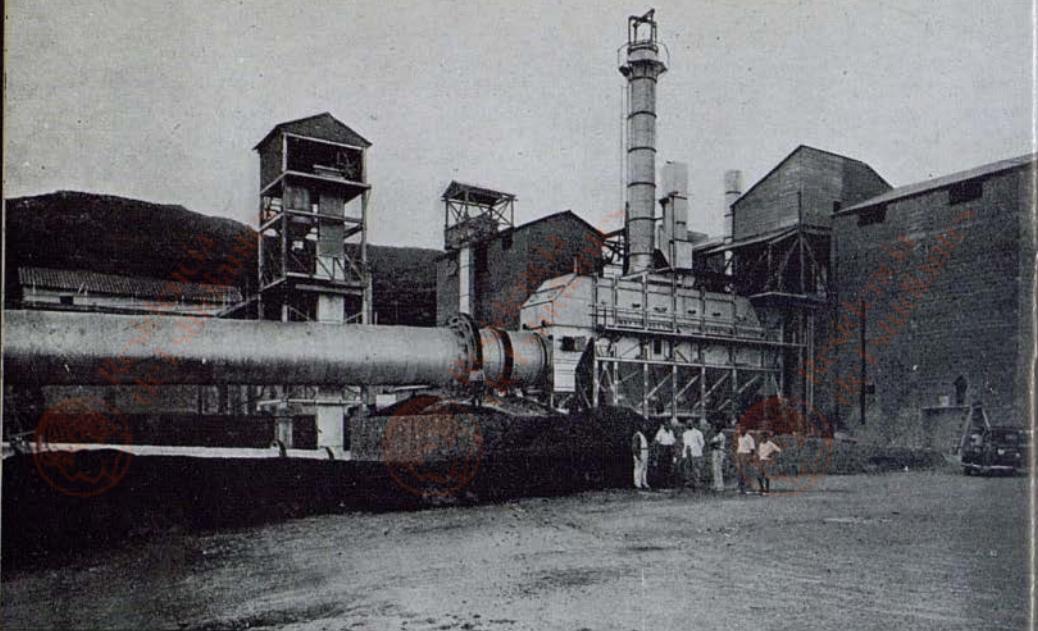
Recorrido de las torres:
50 m.

Capacidad de carga:
6 T.

Velocidad de traslación:
10 m./min.

Potencia instalada:
167 CV.

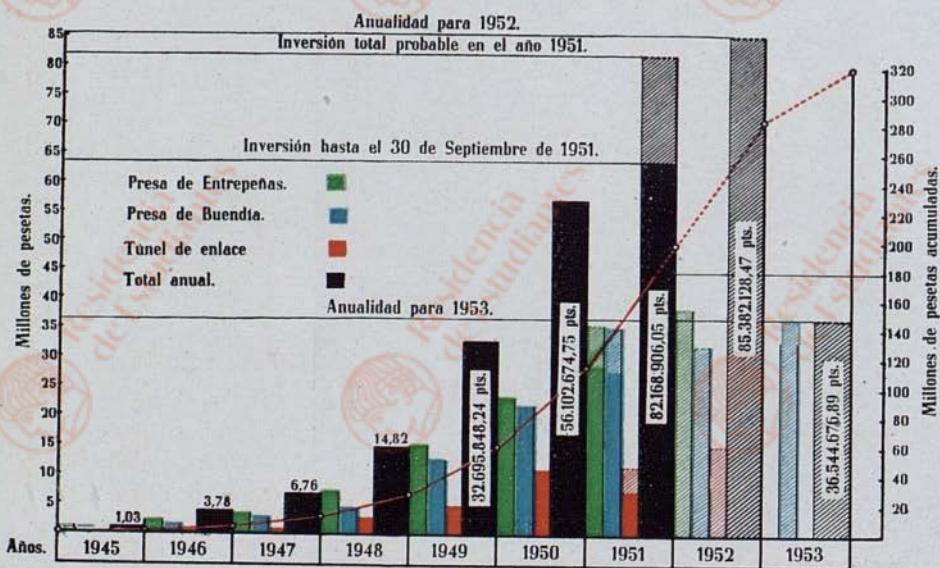
ENTREPEÑAS. — Torre del Blondín.



Fábrica de Cemento en Sacedón. Producción: 50 000 toneladas/año.

Instalada exclusivamente para la construcción de estas obras.

Montada en los años 1946 al 1948, y funcionando normalmente a partir de octubre de 1948, se aprecia en el gráfico siguiente su influencia en la marcha de las obras.





UTILIDAD DE LOS EMBALSES DE ENTREPEÑAS Y BUENDIA

I. Aminorar los grandes daños que las crecidas, con las inundaciones que producen, causan en poblados y vegas.

II. El abastecimiento de aguas de varios pueblos de las riberas del Tajo será posible con sus aguas reguladas, previa corrección y depuración.

III. Los riegos de la importante zona dominada por los «Canales de la Ventosilla» serán una realidad, gracias a la regulación que proporcionarán los embalses de Entrepeñas, Buendía y el contraembalse de Bolarque.

IV. La producción de energía hidroeléctrica se acrecentará y podrá distribuirse de manera regular, gracias a los citados embalses, y estando construidos los aprovechamientos de Almoguera y Zorita y en adelantada construcción la modificación del de Bolarque, aquel aumento de energía se acusará en fecha próxima. Las cifras siguientes hacen resaltar su importancia:

Embalses reguladores de energía afluente:

Pantano de Entrepeñas	755 mill. m. ³
Idem de Buendía	1 518 »
Total	2 273 »

Volumen regulado: 1 399 millones m.³ en el año:

Caudal regulado permanente (365 días)	45 m. ³ /s.
Idem id. semipermanente (270 días)	60 »
Idem id. año eléctrico (4 340 horas)	90 »

Características de las Centrales.

ENTREPEÑAS

Altura de agua con máximo embalse 75 metros.

Idem id. con mínimo embalse 37 »

Dos grupos de 17 500 Kw. para un gasto de 30 m.³/s. cada uno.

Exploitación a nivel casi constante. Altura media, 73,70 metros.

BUENDIA

Altura de agua con máximo embalse 70 metros.

Idem id. con mínimo embalse 37 »

Tres grupos de 17 500 Kw. para un gasto de 30 m.³/s. cada uno.

Exploitación a nivel variable. Altura media, 57 metros.

BOLARQUE

Altura de agua 41 metros.

Dos grupos de 17 500 Kw. para un gasto de 45 m.³/s. cada uno.

ZORITA

Altura de agua 15 metros.
Tres grupos de 4 400 Kw. para un gasto de 30 m.³/s. cada uno.

ALMOGUERA

Altura de agua 15 metros.
Tres grupos de 4 400 Kw. para un gasto de 30 m.³/s. cada uno.

Total de potencia instalada en las cinco Centrales: 118 900 Kw.
Energía que representan los embalses llenos: 516 millones kilovatios-hora
para el grupo de las cinco Centrales.

Energía regulada, media anual:

En las Centrales de Entrepeñas y Buendía	170 mill. Kw.-h.
En las de Bolarque, Zorita y Almoguera	200 » »
Total	370 » »

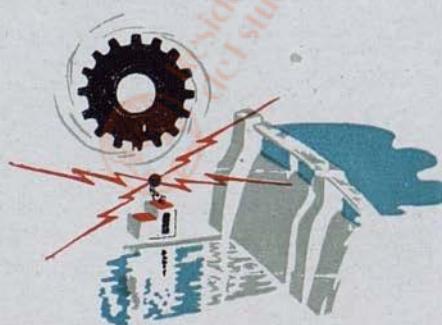
Conseguida en el grupo, sin los embalses:

Máxima	123 millones Kw.-h.
Mínima	52 » »

El máximo mercado de Unión Eléctrica Madrileña en Madrid y región Centro lo fué el año 1950 con 340 millones de Kw.-h. y las siguientes aportaciones:

Grupo Tajo.	52 millones Kw.-h
» Júcar.	16 » »
» Alberche.	32 » »
Energía térmica.	39 » »
» adquirida	201 » »
Total	340 » »

Con los embalses de Entrepeñas y Buendía, el grupo Tajo hubiera sido suficiente para abastecer el mercado U. E. M. en Madrid y región Centro, con un sobrante de treinta millones de kilovatios-hora para otros mercados.



S E R V I C I O S H I D R Á U L I C O S D E L T A J O
P A N T A N O S D E E N T R E P E Ñ A S Y B U E N D Í A





Residencia
de Estudiantes



Residencia
de I. estudiantes

Residencia
de Iudiantes

