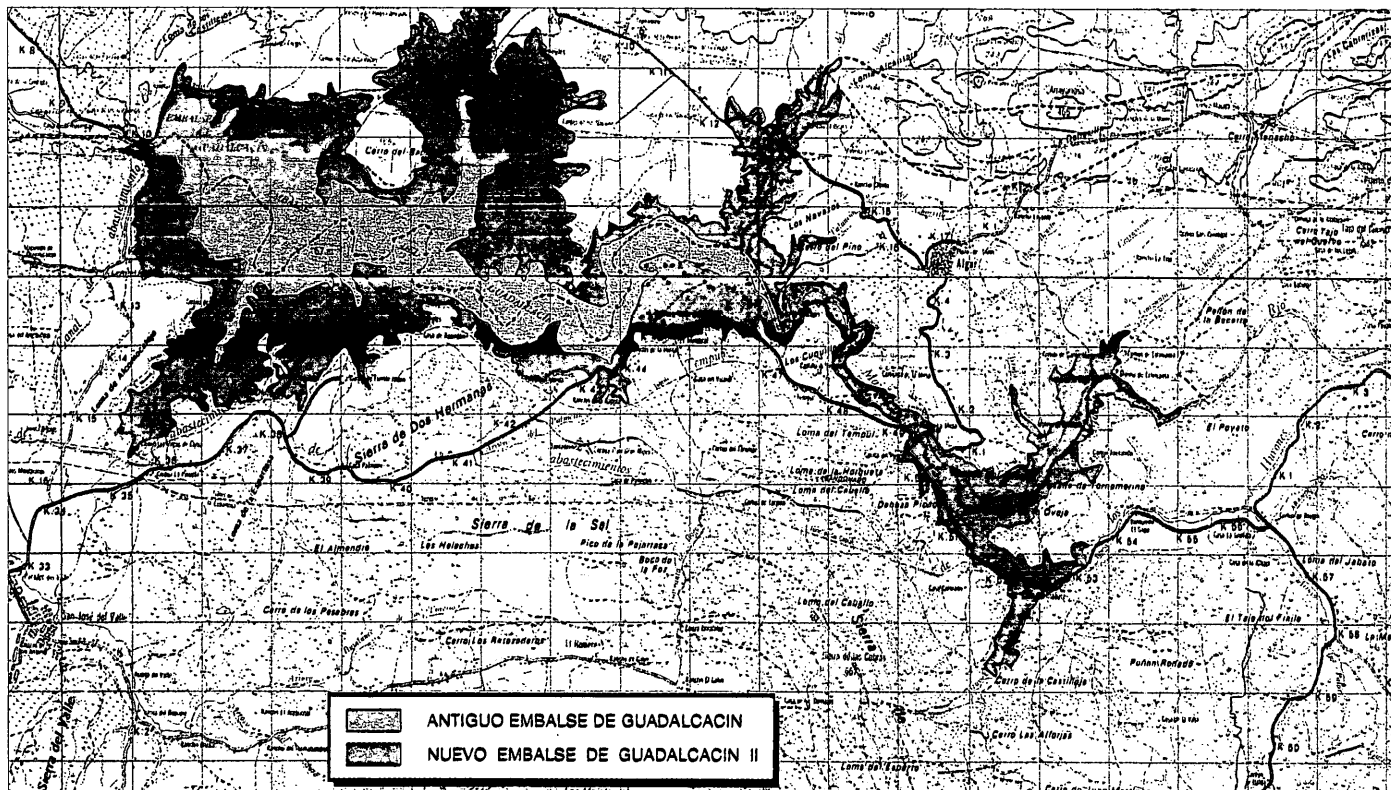


GRUPO SEGUNDO
PRESAS
PROYECTO Nº 14

PRESA DE GUADALCACIN II

CÁDIZ

ESPAÑA



FICHA TÉCNICA

Promotor: Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente D.G.O.H.- C.H. del Guadalquivir.
 Proyecto y Dirección de obra: D. Alfonso Jurado Alvarez
 Empresa constructora: Fomento de Construcciones y Contratas, S.A.
 Presupuesto:

CARACTERÍSTICAS

Cuenca y embalse:
 Superficie: 687 Km²
 Aportación media: 231 Hm³
 Precipitación media : 650 m/m
 Volumen total del embalse : 800 Hm³

Presa:
 Tipo: Materiales sueltos con núcleo de arcilla
 Altura sobre cimientos: 77 m
 Cota de coronación: 110
 Longitud de coronación : 250 m
 Aliviadero: En margen derecha, de lámina libre
 Cota del umbral : 102
 Caudal punta de avenida : 860 m³/s
 Caudal vertido en máxima avenida: 238 m³/s
 Máximo caudal por los desagües de fondo: 132 m²/s

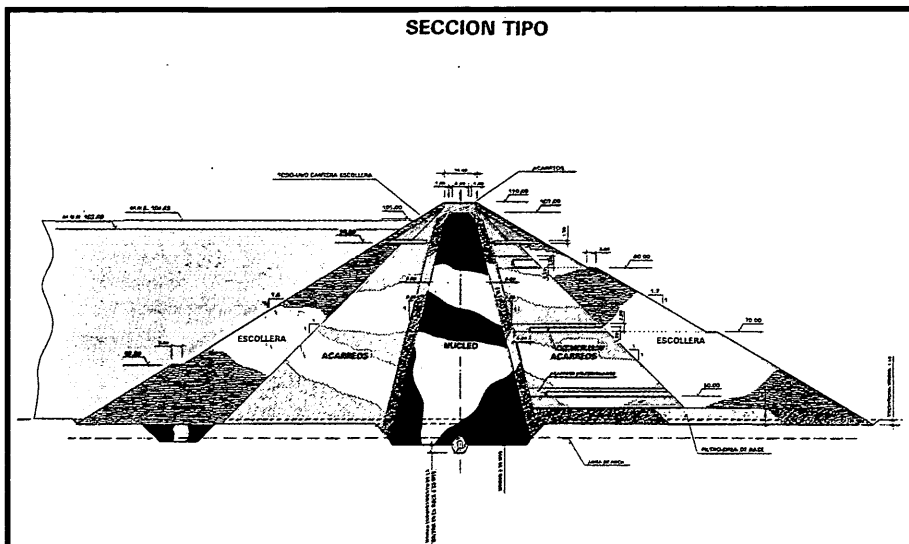
El río Guadalete nace en la sierra de Grazelema, una de las zonas de más alta pluviometría de España. La cuenca de cabecera está regulada por la recién construida presa de Zahara, y aguas abajo, por la de Bornos. En cuanto al río Majaceite, principal afluente del Guadalete, cuenta con las presas de Hurones y Guadalcaçin, esta última la más antigua obra de regulación de la cuenca.

La primitiva presa de Guadalcaçin, con un volumen de embalse de 76 Hm³, fue construida en el período 1907-1917, para permitir el riego de 10.000 Has. El proyecto fue redactado por el Ingeniero de Caminos D. Pedro González Quijano.

Ya desde el principio de la puesta en regadío se observó que su capacidad de regulación era insuficiente frente a la creciente demanda de la zona.

En 1978 se redacta el "Proyecto de nueva presa del Guadalcaçin" en el que se estudia exhaustivamente la regulación del Guadalete y se pone de manifiesto la incapacidad de la propia cuenca para garantizar su deman-

SECCION TIPO



da, por lo que resulta necesario un trasvase desde el vecino río Guadiaro. Así se dimensiona el embalse de Guadalquivir II contando con ello y se establece un volumen óptimo de 800 Hm³, lo que se consigue con una presa situada unos 150 metros aguas abajo de la primitiva, que quedará sumergida en el nuevo embalse.

La presa es de materiales sueltos con núcleo de arcilla, de 77 metros de altura sobre cimientos y 250 metros de longitud de coronación. Sus taludes son 1'6/1 aguas arriba y 1'7/1 aguas abajo. Dispone de un aliviadero en la margen derecha, de lámina libre, capaz de evacuar 238 m³/s, caudal descrestado de un caudal punta máximo supuesto de 860 m³/s. El esquema se completa con un túnel de desagüe en medio punto de 6 x 6 m y 258 m de longitud en el que se sitúan los desagües de fondo y la torre de toma de agua.

La presa está formada por un núcleo central arcilloso como elemento impermeable y espaldones de acarreo y escollera. Entre el núcleo y espaldones se coloca un filtro de protección, que se prolonga horizontalmente hacia aguas abajo en el contacto de la presa con el terreno natural.

La cimentación del núcleo exigió un tratamiento previo de la roca de apoyo en algunas zonas de la margen derecha a base de inyecciones a baja presión. En efecto: la investigación sísmica había puesto de manifiesto la existencia en margen derecha de un importante paquete de roca muy alterada y descomprimida, mientras que la izquierda presentaba roca competente a una profundidad razonable. Así pues, se llegó a la conclusión de que debían mejorarse las condiciones de cimentación del núcleo en la ladera derecha.

También se le dotó de una galería perimetral situada en el eje del núcleo y en su contacto con la roca del cimiento, desde la que

se corrigió la permeabilidad del cimiento en profundidad, mediante taladros de 15 metros de profundidad ejecutados cada 4 metros.

Todos los materiales -arcillas, gravas, acarreo y escollera- se obtuvieron en las proximidades de la presa. La arcilla, de origen aluvial y color pardo rojizo era de naturaleza arenosa, con las siguientes características medias: Límite líquido 34,80, Índice de plasticidad 17,80, Densidad máxima PN 1,75, Humedad óptima 16,80, Humedad natural 13,30, Angulo de rozamiento 24°, Coeficiente de permeabilidad 2,5 E-8.



Los filtros procedían de una cantera de zahorra próxima a la presa, con gravas de río que intercalan frecuentes niveles de arenas. Fue necesario corregir su curva granulométrica mediante la adición de un 8% de arena gruesa, para lograr la estabilidad interna del filtro.

Para la zona de acarreo se ha empleado material procedente de las terrazas cuaternarias de la margen izquierda del río. El material de escollera se obtuvo de una cantera caliza situada en las inmediaciones del estribo izquierdo de la antigua presa.

El aliviadero está situado en el estribo derecho de la presa; el vertedero es un perfil Creager circular de 28 metros de longitud y 53 metros de radio, con un ángulo central en planta de 30°. Su longitud total es de 165 metros. Los cajeros convergen hacia el canal de descarga hasta una anchura de 12 metros que se mantienen hasta el trampolín de lanzamiento. La solera del canal se apoya en una capa de piedra partida. Se han dispuesto dientes de anclaje y drenaje transversal y longitudinal para evitar subpresiones.

Para la auscultación de la presa se han instrumentado siete secciones transversales, colocándose en total: 48 piezómetros de cuerda vibrante, 27 células de presión total, 20 células de asientos, 4 medidores de asientos, 4 inclinómetros de alineación vertical.

Asimismo, se ha dispuesto una red de bases en la coronación de la presa para control topográfico. ●