

PRESA DE TOUS
(RÍO JÚCAR)

[*Valencia / ESPAÑA*]



La presa de Tous se puede considerar como el símbolo más singular e importante funcional, tecnológico y sobre todo social, en la Ribera del Júcar, en la Comunidad Valenciana y uno de los más importantes y significativos dentro de España.

Funcionalmente es la pieza en la que se fundamenta la laminación de avenidas del río Júcar que se incluye en el Plan General de Defensa contra las mismas, elaborado por la Confederación Hidrográfica del Júcar, tras las acaecidas en el año 1982 y basándose en la historia del propio río.

Tecnológicamente supera los problemas geológicos planteados desde los comienzos de la construcción de la primitiva presa –proyecto de gravedad de 80 m de altura– y los planteados por la ejecución de una presa sobre restos de otra.

Socialmente su misión más importante es la Defensa de la Ribera, con la laminación de las catastróficas avenidas del río Júcar, el histórico Xúquer (Devastador) que se conoce desde tiempo inmemorial. La presa de Tous, con el embalse creado, dará seguridad a los miles de habitantes de la Ribera, y garantizará con su funcionamiento adecuado, el suministro de agua para el abastecimiento del Área Metropolitana de Valencia con más de un millón de habitantes; los riegos de la comarca de la Ribera y del Canal Júcar-Turía, con más de 52.000 Has, y la posibilidad de producir energía eléctrica mediante la construcción de dos centrales hidráulicas ubicadas al pie de la presa.

La presa de Tous comenzó a estudiarse en el año 1934, pero las obras no se iniciaron hasta Octubre de 1958 con una solución de presa de hormigón de 80 m de altura. Durante la construcción surgieron problemas con la cimentación en la zona del cauce y las obras se paralizaron en Diciembre de 1964, reanudándose tras la aprobación definitiva del proyecto, el 18 de Septiembre de 1974, el cual se denominó “Proyecto Reformado del de Replanteo del embalse de Tous en el río Júcar. Solución presa de Escollera... Primera fase”. Con este proyecto las obras estuvieron prácticamente terminadas en Marzo de 1978, mes en el que se inició la puesta en carga de la presa, alcanzándose el máximo nivel normal del embalse de esta primera fase (cota 84) en Noviembre de 1979.

El día 20 de Octubre de 1982 el nivel en el embalse superó la cota de coronación, lo que provocó la erosión del cuerpo central de mate-

FICHA TÉCNICA

Promotor: Confederación Hidrográfica del Júcar (MOPTMA)
 Proyecto: D. José Utrillas Serrano, Ing. de Caminos
 D. Angel Gamo Torres, Ing. de Caminos
 Empresa constructora: U.T.E.: Agromán Empresa Constructora, S.A. y
 Dragados y Construcciones, S.A.
 Presupuesto: 37.687 millones de pesetas
 Plazo de ejecución: Enero 1990 - Diciembre 1995

CARACTERÍSTICAS

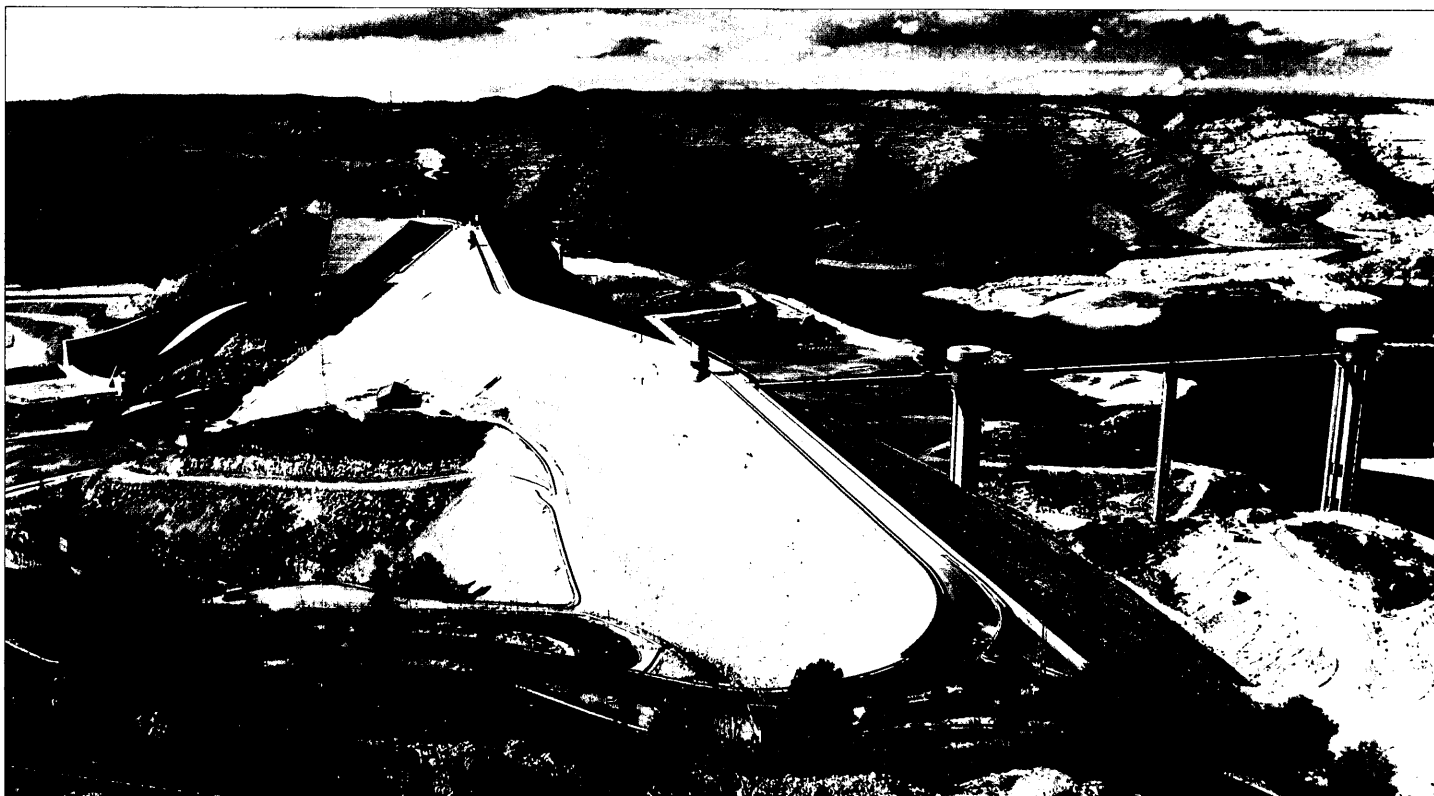
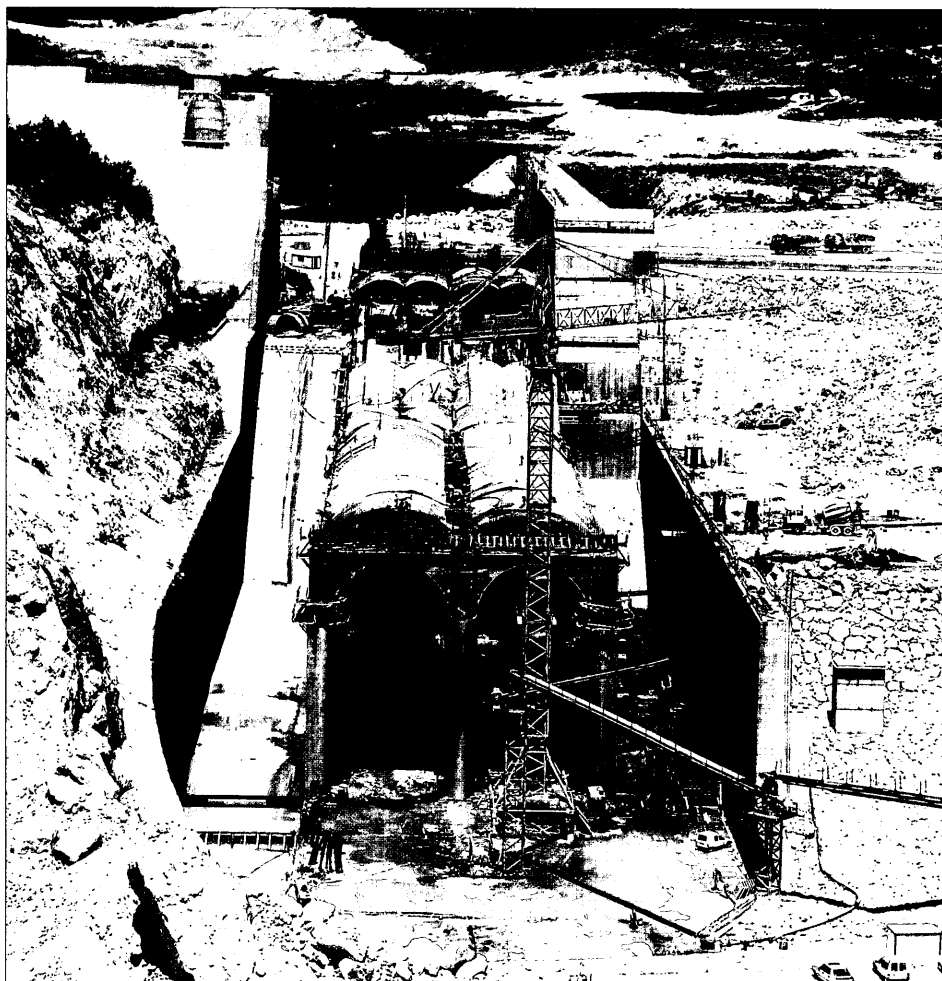
Cuenca: Río Júcar
 Superficie: 17.821 Km²
 Aportación anual: 1.868 Hm³
 Embalse.
 Nivel máx. normal : 130,00 Volumen 379 Hm³. Superficie 1.062 Has.
 Nivel con avenida proyecto (1000 años): ... 146,30
 Nivel con avenida máx. probable (PMF): ... 161,95 Volumen 792 Hm³.
 Presa: Escollera con núcleo central de arcilla
 Altura sobre cimientos: 135,50 m
 Cota coronación: 162,50
 Longitud: 1.024 m
 Aliviadero: Labio fijo, doble vertido, sección de control a cota 130
 y libre a cota 140
 Longitud vertedero: 75 m
 Caudal desagüe (1000 años): 5.240 m³/s
 Caudal desagüe con P.M.F.: 19.700 m³/s
 Desagüe intermedio.
 Cota umbral: 80,00
 Caudal con nivel máx. normal: 1.200 m³/s
 Desagüe de fondo: Un conducto en túnel
 Cota umbral: 70,00
 Caudal con máx. nivel normal: 370 m³/s

riales sueltos y la destrucción, prácticamente completa, de esta parte de la presa. Las avenidas catastróficas de Octubre de 1982 y los problemas de inundaciones en las cuencas media y baja del Júcar, condujeron a elaborar una serie de actuaciones necesarias para solventarlos de una manera global y progresiva. Estos trabajos se recogieron en el Plan General de Defensa contra Avenidas del río Júcar, dentro del cual, y como una de las piezas claves del mismo, fue prevista la construcción de la Nueva Presa de Tous.

En el Proyecto de la Nueva Presa de Tous se estudiaron diversas soluciones, en cuanto al tipo de presa y emplazamiento, habiéndose seleccionado, finalmente, una solución de materiales sueltos, ubicada en el sitio de la presa anterior y con un aliviadero sin compuertas, en margen derecha, dimensionado para poder desaguar en condiciones excepcionales la avenida máxima probable estimada.

Del estudio del temporal de Octubre de 1982 se puede citar, como ejemplo de valores extremos de precipitación en 24 horas, los 650 mm en el Barranco Salado de Bicorp, 725 mm en Jalance y los cerca de 1.000 mm en la Casa del Barón. Asimismo, el estudio del hietograma muestra puntas de 110 mm/hora en la Central Nuclear de Cofrentes. Todos estos datos muestran el carácter torrencial del Júcar en el área controlada por el embalse de Tous. De ahí los elevados caudales punta adoptados.

La cerrada se encuentra atravesada por diversas fracturas y fallas de las que la falla de Tous y falla del Collado en su margen izquierda, falla del Túnel de Desvío y falla de los



Charcos en el cauce, y falla de Sumacárcel en su margen derecha, son las más importantes e influyentes. Esto, conjugado con el hecho de que la presa se sitúa sobre materiales carbonáticos fundamentalmente, incide claramente en la estanqueidad tanto del vaso como de la cerrada.

La presa de Tous está constituida por un dique de materiales sueltos formado por núcleo impermeable de arcilla, filtros de protección y espaldones de escollera. Tiene una longitud de coronación de 1.024 m y su altura sobre cimientos es de 135,50 m. El emplazamiento, disposición en planta y sección tipo responden a la necesidad de conseguir los siguientes objetivos:

- Incorporar dentro del esquema funcional de la presa toda la infraestructura antigua construida que se considera válida.
- Conseguir una solución adecuada a la unión entre la nueva presa y los bloques de hormigón de la antigua.
- Mantener los rellenos de la presa actual dentro de un área situada aguas abajo de la ataguía de la presa anterior, con el fin de no perturbar las condiciones de funcionamiento de la central de elevación del Canal Júcar-Turia.
- Zonificar los espaldones de la presa, con objeto de obtener una estructura más resistente, menos deformable y utilizar los materiales procedentes de las excavaciones.



- Colocar como elemento esencial de la seguridad de la presa, aguas abajo y aguas arriba del núcleo, un filtro y dren con espesores de 5 m cada uno.

El aliviadero se ha situado en la margen derecha y se encuentra cimentado sobre niveles de calizas blancas y calizas brechoides del Cretácico. Es de tipo labio fijo con aberturas inferiores para mejorar el efecto laminador de avenidas. Estas aberturas permiten el vertido cuando el nivel en el embalse supere la cota 130. Este primer nivel de aliviadero permite la evacuación laminada de la avenida de 500 años de período de retorno, con un caudal de vertido, aguas abajo de Tous, de 2.500 m³/s, de acuerdo con lo establecido en el Plan General de Defensa. El labio fijo se sitúa a la cota 140 y permite la evacuación de la PMF (alrededor de 20.000 m³/s).

El desagüe intermedio se ha situado sobre la estructura del aliviadero de la presa antigua, de la que aprovecha en gran parte su cimentación. Es una estructura innovadora por sus dimensiones y situación con respecto al cuerpo de la presa, que ha exigido intensos estudios hidráulicos para garantizar su adecuado funcionamiento hidráulico.

La toma de agua, situada en margen izquierda, responde a la necesidad de enlazar, con la menor longitud posible, con el Canal Júcar-Turia ya construido. ●