

ANGEL DE ESCORIAZA

# EMBALSE EN EL RIO EBRO

POSIBILIDAD DE REALIZARLO ENTRE LOS  
PUENTES DEL FERROCARRIL Y  
NUESTRA SEÑORA DEL PILAR



INSTITUCIÓN «FERNANDO EL CATÓLICO» (C. S. I. C.)  
DE LA EXCELENTÍSIMA DIPUTACIÓN PROVINCIAL  
ZARAGOZA

1954

La versión original y completa de esta obra debe consultarse en:  
<https://ifc.dpz.es/publicaciones/ebooks/id/166>



Esta obra está sujeta a la licencia CC BY-NC-ND 4.0 Internacional de Creative Commons que determina lo siguiente:

- **BY (Reconocimiento):** Debe reconocer adecuadamente la autoría, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de una manera que sugiera que tiene el apoyo del licenciador o lo recibe por el uso que hace.
- **NC (No comercial):** La explotación de la obra queda limitada a usos no comerciales.
- **ND (Sin obras derivadas):** La autorización para explotar la obra no incluye la transformación para crear una obra derivada.

Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

*Embalse en el río Ebro*

Angel de Escoriaza

Embalse en el Río Ebro

Posibilidad de realizarlo entre los Puentes del Ferrocarril  
y Nuestra Señora del Pilar

*Angel de Escoriaza*

DISCURSOS DE INGRESO

2

ANGEL DE ESCORIAZA

# EMBALSE EN EL RIO EBRO

POSIBILIDAD DE REALIZARLO ENTRE LOS  
PUENTES DEL FERROCARRIL Y  
NUESTRA SEÑORA DEL PILAR

Edición facsímil



INSTITUCIÓN «FERNANDO EL CATÓLICO» (C.S.I.C.)  
DE LA EXCELENTÍSIMA DIPUTACIÓN PROVINCIAL  
ZARAGOZA

2005

*Discurso de ingreso en el Consejo  
de la Institución «Fernando  
el Católico» pronunciado  
el 29 de diciembre de  
1 9 5 4*



Publicación número 166  
de la Institución «Fernando el Católico»  
(Excma. Diputación de Zaragoza)  
Plaza de España, 2  
50071 Zaragoza  
Tlf.: (34) 976 28 88 78/79  
Fax: (34) 976 28 88 69  
ifc@dpz.es

© Del texto: Herederos de Ángel de Escoriaza  
© De la presente edición: Institución «Fernando el Católico»  
I.S.B.N.: 84-7820-799-8  
Depósito Legal: Z-2.436-2005  
Reimpresión facsímil  
Impreso en España  
Novalia Electronic Editions  
Novallas (Zaragoza) Aragón

**E**n julio último, la Excma. Diputación Provincial de Zaragoza, a propuesta del Consejo de la Institución "Fernando el Católico", tuvo a bien designarme Consejero Supernumerario.

Sin falsa modestia aseguro que ese nombramiento es totalmente inmerecido. La carencia absoluta de preparación para los temas que habitualmente se tratan en esta Casa, me hace denunciar cariñosamente la falta de acierto en los que me propusieron y en los que me designaron. Sin embargo, quiero hacer constar mi agradecimiento sincero a unos y otros.

Por circunstancias de la vida —ajenas todas ellas a mi propio valer— fui nombrado para distintos cargos en importantes Empresas industriales y bancarias, y la verdad es que, con ocasión de esos nombramientos, pocas veces he sentido la satisfacción de ahora al entrar a formar parte de la Institución "Fernando el Católico".

Aquí tienen su asiento calificadas personalidades que rigen la ciudad en sus distintos aspectos: ilustres catedráticos de nuestra Universidad, publicistas y periodistas de brillante pluma, arquitectos, médicos, abogados, artistas, críticos de arte, etc. No ha de extrañar, pues, que al sentarme entre todos ellos me encuentre cohibido.

Muchos de vosotros sois antiguos amigos, a otros hasta este momento sólo conocía de nombre. A estos últimos ruego que desde ahora me consideren como amigo. A todos pido también benevolencia para las escasas iniciativas que puedo presentaros, empezando por ésta de hoy.

Cuando tenía preparadas las notas de este trabajo de ingreso, me llegaron noticias por el Diputado Delegado, señor Fatás, de que en la sesión conjunta del "Colegio de Aragón" y Consejo de la Institución, celebrada el pasado octubre, se habían presentado dos mociones: "Zaragoza y el Ebro" y "Reivindicaciones del Ebro a su paso por Zaragoza".

Podía pensarse que al exponer mi trabajo me había apropiado las ideas de los señores Solano y Navarro, y tuve empeño en leer aquellas mociones, que me eran absolutamente desconocidas. Debo reconocer que una buena parte de mi trabajo coincide con lo que brillantemente expusieron en su día mis dos ilustres compañeros mencionados. Pero como coincidir con ellos en ideas sobre lo que debe ser el Ebro a su paso por Zaragoza, es para mí motivo de satisfacción, no sólo no quise estudiar otro tema, sino que me afirmé en mi primer impulso de traer aquí lo que pienso que podía y debía hacerse en nuestro río.



El Ebro, tantas veces mencionado en nuestro vibrante canto regional, tantas y tantas más enaltecido por la Historia, no ha merecido la debida atención de los zaragozanos en lo que puede significar como ornato para la ciudad más importante de todas las que atraviesa en su largo recorrido desde la meseta del Fontibre al Mediterráneo.

Bien sabido es que las grandes ciudades están emplazadas en el litoral o a orillas de un caudaloso río. Raras excepciones —Madrid, por ejemplo— confirman esta regla.

Todas ellas han sabido agradecer al río su origen y sus posibilidades de engrandecimiento. Budapest ha cuidado al Danubio como se cuida a quien se le debe el ser. Otro tanto puede decirse de Nueva York con el Hudson, de París con el Sena y de tantas y tantas otras poblaciones, muchas de ellas de menor importancia que la nuestra, a orillas del Rhin, del Ródano, del Po o de otro cualquier río de Europa o América.

Es verdad que Budapest se ha extendido a ambas márgenes del Danubio —no tan azul como lo viera Strauss, sino más bien gris verdoso— como consecuencia de existir a una y otra orilla ciudades absolutamente independientes hasta casi final del siglo pasado. —Buda y Pest— que, en su enorme engrandecimiento, se fundieron en una sola cuyo bascentro es el río.

Nueva York no podía extenderse sin atravesar el Hudson y el East. La isla de Manhattan, que los holandeses eligieron para fundar lo que luego había de convertirse en la mayor ciudad norteamericana, fué quedando demasiado pequeña a pesar de sus 18 kilómetros de longitud por 3 de anchura, y que el espacio que faltaba en horizontal trató de ganarse verticalmente con sus célebres y antiestéticos rascacielos.

Los barrios neoyorquinos de Brooklin, con 2.500.000 habitantes, los de Bronx y Queens, con 500.000 habitantes cada uno, y Richmond, con 200.000, tuvieron que ser construidos en la tierra firme al otro lado de los ríos.

En París todo el espacio de que se disponía era poco y la ciudad fué creciendo a ambos lados del Sena, que se canalizó y hermosteó, quedando el río como una enorme espina dorsal de la capital de Francia. A las necesidades normales

de terreno, consecuencia del aumento de población, había que añadir la amplitud de las nuevas urbanizaciones, y el deseo no sólo de conservar los jardines ya existentes dentro de la ciudad, sino de crear otros nuevos.

París, con su característico "gaspillage", es seguramente la ciudad que más ha desperdiciado el valor del terreno. Bendito desperdicio, que ha hecho posibles avenidas como la de Campos Elíseos, plazas como la de la Concordia y la Estrella, jardines como los de Luxemburgo y las Tullerías, y parques como los de Bolonia y Vincennes.

Sin necesidad de alejarnos tanto y cruzar las fronteras, a menos de 300 Kilómetros tenemos un ejemplo, San Sebastián.

El Urumea hace menos de cien años era el confin de la ciudad. Al otro lado de la ría, a mediados del siglo pasado no había sino algunos caseríos derramados por la falda de Ulía. La bella Donostia, limitada por el mar y el río y rodeada de montañas, tenía difícil expansión, pero al otro lado del Urumea nació y fué creciendo una ciudad moderna, proyectada con clara visión del porvenir.

San Sebastián, que ha cuidado su estética con esfuerzo digno de ser imitado, también canalizó y hermoseó su río, que ha quedado casi en el centro de la ciudad.

Aunque Zaragoza tiene en la margen izquierda del Ebro un sector importante, es forzoso reconocer que la expansión de la ciudad se ha orientado, y se orienta, alejándose del río. No sólo la construcción privada, sino también los grandes edificios oficiales, con excepción de la Academia General Militar y el Sanatorio Antituberculoso, han buscado la zona SO. de nuestra población; la Feria de Muestras, Ciudad Universitaria, Seminario Conciliar, la inmensa Clínica del Instituto Nacional de Previsión, el Hospital Militar, todavía en construcción, se han emplazado en ese sector de la ciudad.

Tal vez el abandono en que tenemos el Ebro haya contri-

buído en buena parte a esa tendencia de alejarnos de sus orillas.

Es claro que, a diferencia de las grandes ciudades mencionadas, Zaragoza, enclavada en una inmensa llanura, no tiene problema que le impida extenderse sin cruzar el río, y si a lo largo de los años llegase nuestra población a albergar un millón de habitantes, todavía sobraría terreno prácticamente horizontal para construir otra ciudad igual y aún mayor.

Efectivamente, si imaginamos un polígono rectangular que limite al Norte con el Ebro y la Zaragoza actual, al Sur con las estribaciones del monte de la Muela, al Este con el Huerva —o la Huerva, como decía don Juan Moneva— y al Oeste con el Jalón, nos encontraremos con una superficie sin apenas accidentes geográficos desde el punto de vista urbanístico, de unos trescientos millones de metros cuadrados, aproximadamente, a los que habrá que restar la superficie ocupada por el aeródromo que, aun siendo muy importante, no juega de manera apreciable en esa cifra tan voluminosa.

Una idea bastante exacta de lo que esos 300 millones de metros cuadrados representan puede dárnosla el que la superficie de la actual Zaragoza —comprendida entre los enlaces de carreteras construídos o proyectados— asciende a unos doce millones de metros cuadrados y en ellos se albergan más de doscientas cincuenta mil personas.

A pesar de ello, no podemos abandonar la posibilidad de extendernos hacia el Norte y hemos de cuidarnos de nuestro río.

Naturalmente, que si queremos dar impulso al sector de la orilla izquierda, es cosa fundamental comunicarlo debidamente con lo que hoy es —y ha de ser siempre— la parte más importante de la ciudad.

Los actuales puentes no bastan siquiera sea para las necesidades del momento, y no digo nada de las más impor-

tantes que reserva a la ciudad su esplendoroso porvenir. Ahora bien, el problema que supone la construcción de nuevos puentes sobre el Ebro no puede ser resuelto a costa solamente de Zaragoza. Las ventajas que ello representaría, incluso en el aspecto militar, justificaría plenamente la intervención del Estado.

No me parece una locura hablar de un conflicto bélico. Prescindiendo del extremo Oriente, no está Europa, ni mucho menos, tan tranquila como para descartar esa pavorosa posibilidad.

Es verdad que la incorporación de Alemania Occidental al sistema defensivo europeo aleja de nuestro suelo el peligro de la guerra, pero no excluye en absoluto el que el enemigo desborde las líneas defensivas del límite con el telón de acero y hasta las del Rhin y los Alpes. Tras de esas líneas no hay más obstáculo natural, serio —geográfica y militarmente juzgado— que los Pirineos.

A pesar de mi condición de Comandante Honorario de Ingenieros, debo confesar soy profano en cuanto a temas militares se refiere, pero no es ilógico pensar, si admitimos la posibilidad de que los Pirineos puedan llegar a ser la muralla de contención de los nuevos bárbaros, que Pamplona, Zaragoza y Lérida serán los centros de acción estratégica y, entre las tres ciudades citadas, la más importante, y situada entre las otras dos, es la nuestra, que habría de ser núcleo principal de la reserva de hombres, máquinas, municiones e intendencia, que se concentrarían y almacenarían en Zaragoza procedentes del resto de la Península y sus puertos.

En esa terrible eventualidad, que Dios quiera no llegue jamás a ser una realidad, nuestro Estado Mayor se encontraría con que desde Tudela a Gelsa —unos 120 kilómetros—, prescindiendo del ferrocarril, no habría más camino para atravesar el Ebro que nuestro estrecho Puente de Piedra y el todavía más estrecho de Hierro, en cuya solidez para aguantar cargas de 60/70 Tm. no cabe confiar demasiado.

Un puente y, menos, unos puentes sobre el Ebro no se improvisan. ¿No cabe entretanto estudiar el ensanchamiento

del de Piedra, manteniendo, en todo lo posible, su peculiar fisonomía?

Dejando a un lado el aspecto militar, que no es de nuestra incumbencia, creo que algo y aún mucho podría hacerse para hermostrar nuestro río. No tengo más pretensión que esbozar la idea.

Imaginaos el Ebro desde el puente del ferrocarril al del Pilar canalizado en sus márgenes, con nivel casi constante, ocultando bajo las aguas su feo cauce y bajo ellas también la salida de las alcantarillas. Suponed ese tramo de nuestro río como un lago de 2 kilómetros de largo por casi 200 metros de ancho, en que navegarían docenas de embarcaciones deportivas o de recreo y se celebrarían en determinadas ocasiones regatas de bateles o espectaculares competiciones de rapidísimas canoas de motor fuera-bordo, que, indudablemente, atraerían hacia el río grandes masas de público de nuestra ciudad y de fuera de ella.

La Organización Sindical tiene, al parecer, grandes proyectos en la margen izquierda. Ellos quedarían enormemente beneficiados convirtiendo de modo artificial nuestro Ebro, que sólo lleva unos pocos metros cúbicos de agua en verano, en un río caudaloso y tranquilo. Porque lo cierto es que, a pesar de haberse puesto en servicio el pantano de Reinosa, todavía conserva el Ebro grandes irregularidades de régimen, pues mientras en máxima avenida pasan al pie del Pilar varios miles de metros cúbicos de agua por segundo, lo que representa una elevación de su nivel normal hasta unos cuatro metros, en cambio, en épocas de grandes estiajes queda reducido su caudal a unos 20 metros cúbicos por segundo, dejando en seco gran parte del fondo de su cauce.

La sección transversal que se acompaña, tomada el 24 de octubre último, a la altura de la Hospedería de Nuestra Señora del Pilar, refleja esto perfectamente.

Evitar ese descenso de nivel, que deja en seco gran parte de su

cauce durante largas temporadas, se puede lograr embalsando las aguas entre los puentes del ferrocarril y Nuestra Señora del Pilar.

El complemento de tal embalse podría ser la canalización del Ebro en ese tramo, obra no demasiado costosa si se tiene en cuenta que no sería preciso revestir el cauce, que siempre quedaría cubierto por las aguas.

En cuanto a los laterales, prácticamente sólo había de revestirse la orilla izquierda, puesto que podría aprovecharse el muro del lado derecho, desmontando únicamente muy pocos miles de metros cúbicos de tierra que afean esa margen, al objeto de dejar en contacto el agua con el referido muro, que en todo caso podría consolidarse y completarse.

Para la construcción de este embalse podrían aplicarse diferentes tipos de presas, de las que debemos descartar las fijas, puesto que el remanso producido por ellas en avenidas inundaría los predios ribereños, quedando únicamente de aplicación para este caso los tipos elevables o rebatibles, presas éstas que, accionadas automáticamente o a nuestra voluntad, ponen absolutamente a cubierto de cualquier perjuicio que su instalación pudiera ocasionar. Entre ellas las más usuales son:

a) Automáticas (de contrapeso). Estas funcionan por el principio de Arquímedes; al crecer el nivel del río, se sumerge el contrapeso parcial o totalmente en el agua y la compuerta desciende parcial o totalmente también.

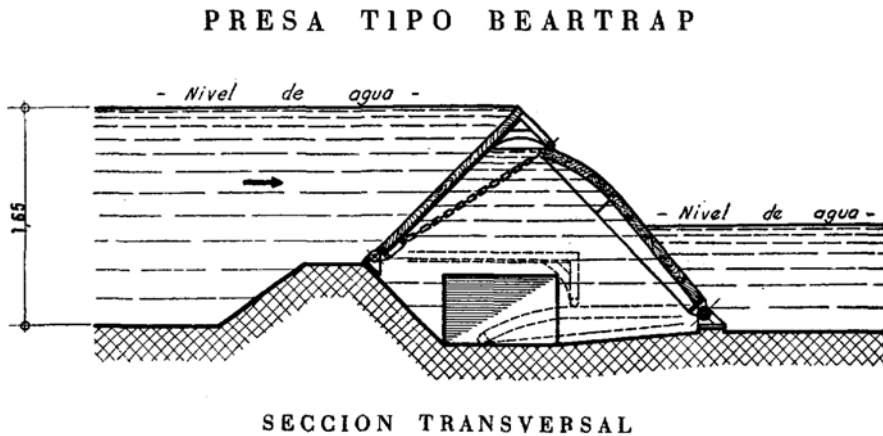
b) Beartrap o de puertas. Estas funcionan accionando unas pequeñas compuertas —*tajaderas*, según se dice en Aragón— con ayuda de las cuales se pone el interior en comunicación con aguas arriba, ascendiendo la compuerta; si se pone en comunicación con aguas abajo, la compuerta desciende y deja libre el paso de las aguas.

c) Stoney. Para su elevación están equipadas de mecanismos accionados a mano o, mejor aún, eléctricamente.

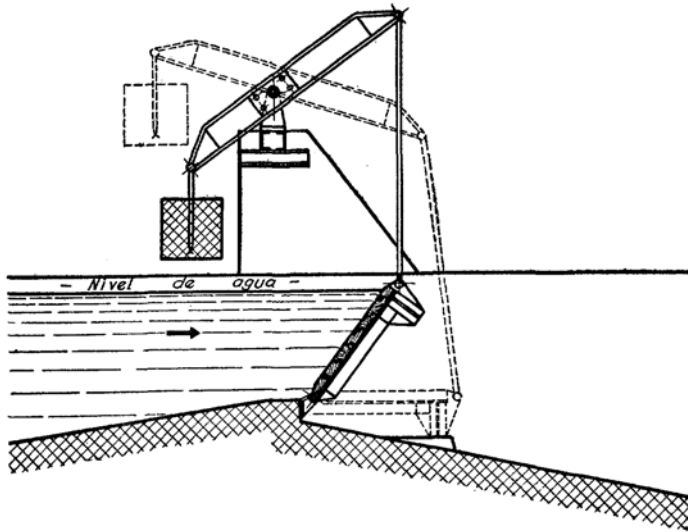
Cualquiera de estos sistemas de presa están sancionados por la práctica y existen docenas de cada una de ellas construídas en el Mundo. Personalmente he visto del sistema de contrapesos en el Salto de Tresp, en el Pirineo; Beartrap o de puertas en Tour sur

Marne, en Francia; y de compuertas Stoney, en el Pantano de El Carpio, junto a la carretera de Madrid a Cádiz.

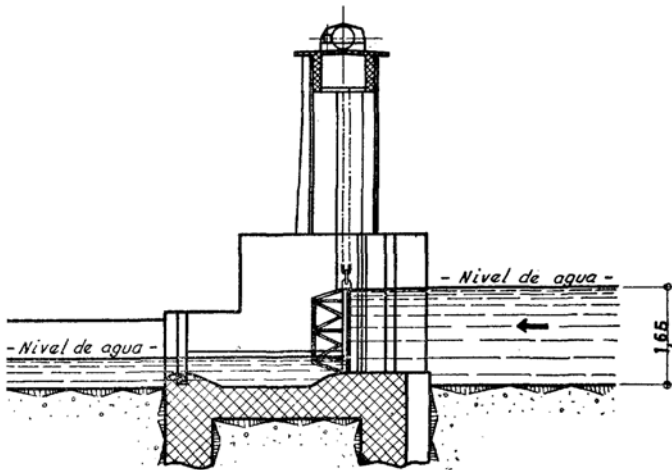
Los dibujos que se acompañan a este trabajo pueden dar idea, siquiera sea ligera, de los diferentes sistemas de presa que se citan.



PRESA DE ALZAS AUTOMATICAS



COMPUERTA STONEY

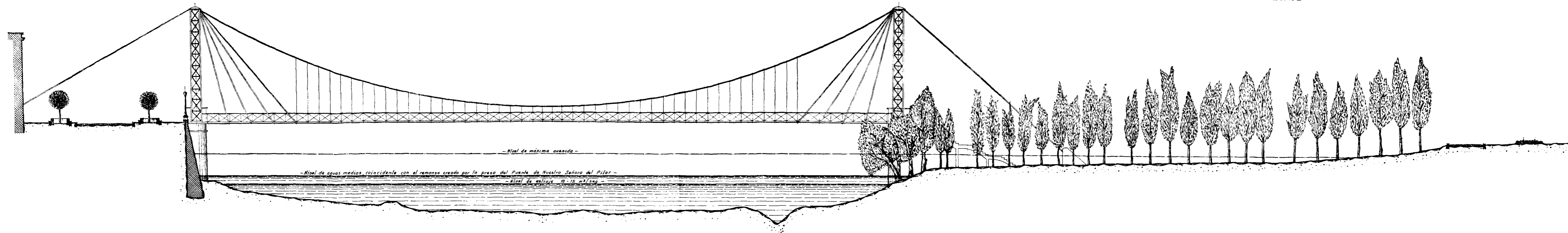




Sección transversal del Ebro frente a la Hospedería del Pilar, con indicación de los niveles de estiaje, agua normal y máxima avenida.

PASEO DE ECHEGARAY  
Y CABALLERO

ARBOLEDA DE MACANAZ



Perfil equivalente del Ebro entre los puentes del F. C. y Nuestra Señora del Pilar  
tomado por la línea de agua el día 20-X-54.

