



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE



Sociedad Estatal Aguas de las Cuencas de España (ACUAES)

3 de febrero de 2016

PRESA Y EMBALSE DE SAN SALVADOR





ACUAS
AGUAS DE LAS CUENCAS DE ESPAÑA SA

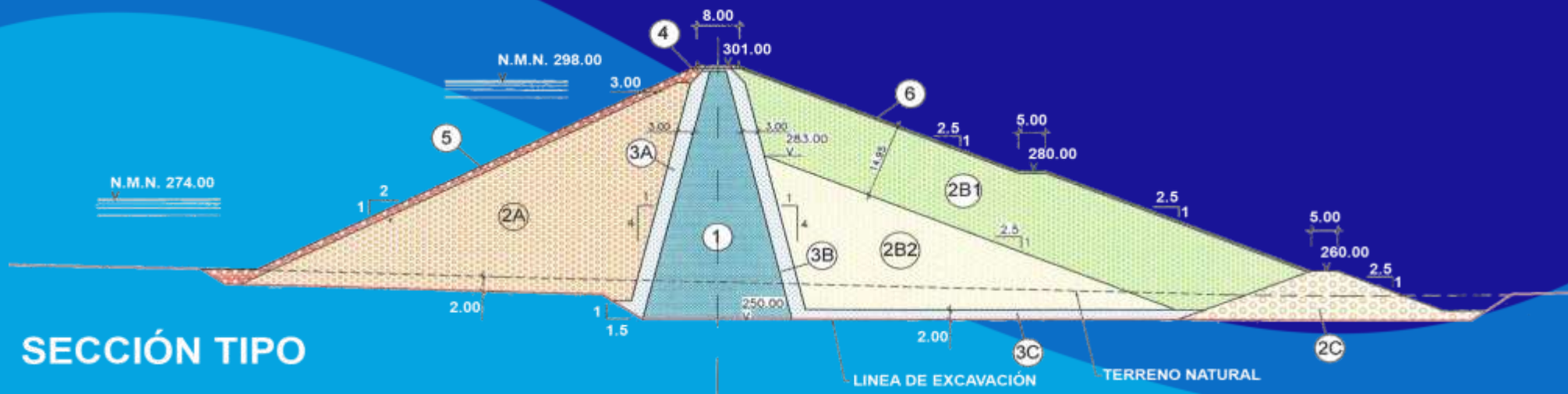
**NOS
SOLICITAN
HABLAR DE
INNOVACIÓN**

¿QUE ES INNOVACIÓN?

innovación

Del lat. *innovatio*, -ōnis.

1. f. Acción y efecto de innovar.
2. f. Creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado.



CONTROVERSIAS DURANTE 40 AÑOS



27/06/1976



06/08/1976



05/06/1982



04/03/1986



04/06/1989



25/10/1991



13/02/1993



10/01/1992



15/10/1999



26/02/2001



18/01/2005



26/09/2009

PRIMERA PIEDRA DEL EMBALSE

26/09/2009



INAUGURACIÓN DEL EMBALSE

08/10/2015



¿CUAL HA SIDO LA INNOVACIÓN?

UBICÁNDONOS

CANAL DE ARAGÓN Y CATALUÑA, UNA DE LAS MÁS IMPORTANTES COMUNIDAD DE REGANTES DE ESPAÑA, CON UNA SUPERFICIE CONCESIONAL SUPERIOR A LAS 100.000 HECTÁREAS.

MÁS DE 100 AÑOS DE HISTORIA

ORIGEN RECURSOS DEL SISTEMA: RÍOS ÉSERA Y NOGUERA RIBAGORZANA, AFLUENTES DEL EBRO POR SU MARGEN IZQUIERDA

ZONAS DE RIEGO: 60.000 HECTÁREAS EN HUESCA Y 40.000 EN LLEIDA

UBICACIÓN EN EL VALLE DEL EBRO, AL PIE DE LOS PIRINEOS.



PROBLEMÁTICA EXISTENTE



RÍO NOGUERA RIBAGORZANA: PERFECTAMENTE
REGULADO CON EMBALSES DE GÉNESIS HIDROELÉCTRICA

RÍO ÉSERA: MUY DEFICIENTEMENTE REGULADO. 775 HM³
DE APORTACIÓN ANUAL EN BARASONA FRENTE A UN
EMBALSE DE 85 HM³

CONCLUSIÓN: INTENTOS CONTINUOS DE AUMENTAR LA
REGULACIÓN DEL ÉSERA EN SU CAUCE. PROBLEMAS DE
TIPO TÉCNICO, AMBIENTAL, SOCIAL, ECONÓMICO,
ETC...IBAN HACIENDO ABANDONAR LAS DIVERSAS
OPCIONES PLANTEADAS

MODO DE RESOLUCIÓN

SE PLANTEA LLEVARSE EL EMBALSE FUERA DE LA ZONA DEL CAUCE DEL RÍO ALIMENTADOR

FORTALEZAS: NO HAY OPOSICIÓN DE LOS HABITANTES DEL PIRINEO, MENOS PROBLEMAS AMBIENTALES AL CONSTRUIR EL EMBALSE EN ZONAS ABSOLUTAMENTE ANTROPIZADAS, GEOLOGÍAS MÁS ESTABLES LLEVAN A SOLUCIONES DE CONSTRUCCIÓN MÁS SIMPLES Y ECONÓMICAS

DEBILIDADES: LA REGULACIÓN ES PEOR, NO SE APROVECHAN LAS AVENIDAS DE FORMA COMPLETA, AL TENER QUE HACER EL LLENADO AL RITMO QUE EL CANAL PERMITE. AL CONSTRUIR EL EMBALSE EN ZONAS BAJAS DEL SISTEMA DE RIEGOS NO TODA LA SUPERFICIE DEL SISTEMA PUEDE SER SERVIDA, Y PARTE DE LA QUE SÍ LO PUEDE SER HAY QUE HACERLO CON BOMBEOS EN DETERMINADAS OCASIONES

HIDROLOGÍA

IDEA INGENIERIL CARTESIANA:

MUCHA AGUA Y MUY ALTA. IRREPROCHABLE DESDE EL PUNTO DE VISTA TÉCNICO. PROYECTO AÑOS 70- **500 hm³ A COTA 700-**. HOY SE NOS OBLIGA A INCLUIR NUEVOS ELEMENTOS EN LA PERSPECTIVA.

EL PROBLEMA DE LAS GARANTÍAS DE RIEGO HAY QUE RESOLVERLO, ¿PERO CUÁNTA AGUA HACE FALTA?:

LOS 136 hm³ DEL NUEVO EMBALSE ELEVAN LA DOTACIÓN GARANTIZADA A LAS 100.000 HECTÁREAS DEL SISTEMA DESDE LOS 5.300 m³ ACTUALES HASTA LOS 6.800.

PASO MUY IMPORTANTE. TODO ES MEJORABLE, PERO.....

SIGLO XXI VERSUS SIGLO XX:

AHORA EL PROBLEMA NO ES SACAR EL HAMBRE DEL TERRITORIO. HAY OTROS FACTORES EN JUEGO. LO CUAL NO SIGNIFICA QUE NO DEBAMOS IMPULSAR LA AGRICULTURA COMO EVIDENTE SECTOR DE FUTURO

CIRCUITO HIDRÁULICO

TRASCENDENTAL SU DISEÑO PARA HACER UNA OBRA ASUMIBLE POR EL USUARIO

LLENADO DEL EMBALSE: TODO POR GRAVEDAD. A TAL FIN SE DISEÑA LA PRESA. LA HAREMOS TAN ALTA COMO NOS PERMITA LA ENERGÍA DEL CANAL EN EL PUNTO DE TOMA

VACIADO DEL EMBALSE: TODO LO QUE SE PUEDA POR GRAVEDAD.

EL CANAL DE ZAIDÍN PIERDE UNOS 2,70 m DE COTA DESDE EL PUNTO DE LLENADO DEL EMBALSE AL PUNTO DE VACIADO. ESA CARRERA ES APROVECHABLE POR GRAVEDAD (MAS DE 30 hm³)

LA ACEQUIA DE ESPLÚS (4 m³/s) SALE DEL CANAL DE ZAIDÍN EN EL MISMO PUNTO DE TOMA DEL EMBALSE. SE CONSTRUYE UNA TOMA EN EL INTERIOR DEL EMBALSE Y UNA TUBERÍA DE 5 km QUE NOS DEVUELVE EL AGUA EN EL km 3 DE LA CITADA ACEQUÍA, A PARTIR DEL CUAL HAY MAS DE 6.000 HECTÁREAS DOMINADAS. PUEDEN SALIR POR GRAVEDAD LOS 10m SUPERIORES DEL EMBALSE, MAS DE 70 hm³.

ESQUEMA HIDRÁULICO DEL EMBALSE



OBRA DE LLENADO Y SALIDA HACIA ACEQUIA DE ESPLÚS



CIRCUITO HIDRÁULICO

TRASCENDENTAL SU DISEÑO PARA HACER UNA OBRA ASUMIBLE POR EL USUARIO

EL SERVICIO HACIA EL CANAL DE ZAIDÍN UNA VEZ VERTIDOS LOS 30hm³ SUPERIORES DEBE HACERSE POR BOMBEO. AQUÍ ENTRA LA FASE DE OPTIMIZACIÓN DEL BOMBEO:

- BOMBAS DE FLUJO AXIAL
- ESCALADO DE LAS ALTURAS DE BOMBEO EN 4 PISOS DIFERENTES
- VARIADORES DE FRECUENCIA

ESTACIÓN DE BOMBEO



OBRAS DE SALIDA POR GRAVEDAD HACIA EL CANAL DE ZAIDÍN



OBRAS EN LA TUBERÍA DE LA ACEQUIA DE ESPLÚS

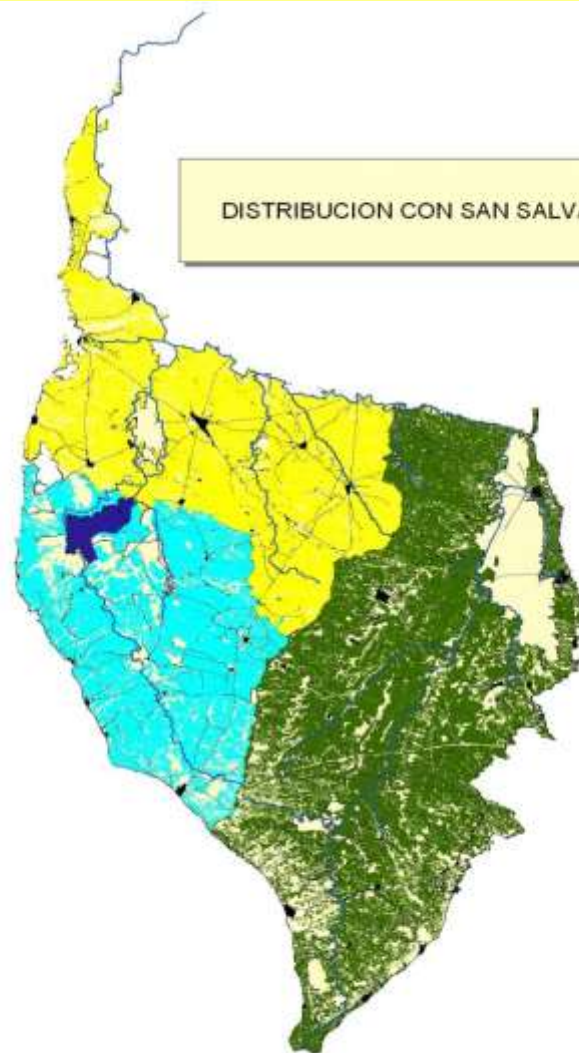


NUEVA GESTIÓN DEL SISTEMA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS RECURSOS

DISTRIBUCION ACTUAL



DISTRIBUCION CON SAN SALVADOR



NUEVOS EFECTOS AMBIENTALES

ALTO ARAGÓN MEDIO AMBIENTE

Diario Alto Aragón, 16/06/15

La avefría nidifica en el embalse de San Salvador

D.A.

HUESCA. Diferentes especies de aves, entre ellas la avefría, conocida en algunas zonas como "judía", cuya presencia es normalmente invernal en Aragón, han nidificado en el embalse de San Salvador. Así lo han constatado Agentes para la Protección de la Naturaleza (APN) del Gobierno de Aragón en el Cinca Medio, en su labor de seguimiento

de fauna silvestre en el entorno de este pantano.

Esta, junto a otras especies acuáticas tales como somormujos, gavotas, espáldas, fúmarles y una gran cantidad de anátidas invernantes han convertido el embalse de San Salvador en "uno de los humedales más importantes de Aragón tanto por su diversidad de especies como por la cantidad de ejemplares", afirma el Ejecutivo.



Imagen de una avefría en la zona del embalse. S.L.

ISLA ARTIFICIAL PARA DEFENSA DE LAS AVES



NUTRIAS EN EL EMBALSE



IMPORTANTES POBLACIONES DE AVES



Rocio

TAMBIÉN INGENIERÍA CIVIL





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE



Sociedad Estatal Aguas de las Cuencas de España (ACUAES)

MUCHAS GRACIAS

3 de febrero de 2016