

**Seminario final del proyecto
INTERREG IVB SUDOE TFE**

**Experiencias de Restauración
Fluvial en la Cuenca del Ebro**

- * Restauración del río Piedra mediante la aplicación de técnicas de bioingeniería**
- * Restauración del Cinca mediante el retranqueo de mota secundaria aguas arriba de Fraga**
- * Restauración de un brazo lateral del Ebro en Luceni**
- * Restauración de las riberas del río Ésera en Benasque**
- * Restauración de las riberas de los ríos Leza y Jubera**
- * Restauración de Ecosistemas Acuáticos CREAMagua**
- * Restauración de humedales**

Restauración de ríos mediante la aplicación de técnicas de bioingeniería

Río Piedra en Cimballa y LLumes
Río Jalón en Sabiñán

OBJETIVO GENERAL

- La evaluación de la **eficacia** de una serie de **técnicas de bioingeniería** a la hora de “naturalizar” el cauce del río
- Mejorar el estado ecológico del mismo creando nuevos hábitats, reperfilando los taludes para crear unos márgenes más cercanos a la naturalidad
- Mejorar la traza actual modificando la forma rectilínea dominante por otras más sinuosas

CIMBALLA: “ Ojos de Cimballa” Nacimiento del río Piedra



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

Cimballa río Piedra tramo 1 Antes de las Obras



Cimballa río Piedra tramo 1 Después de las Obras



Río Piedra tramo 2 antes de las obras



Río Piedra tramo 2 durante las obras



Río Piedra tramo 2 después de las obras



CIMBALLA: “ Arrollo del Molino Antes de las Obras



Arrollo del Molino después de las Obras



LLumes Tramo 1 antes de las obras



















GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO









Deflectores de corriente







GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

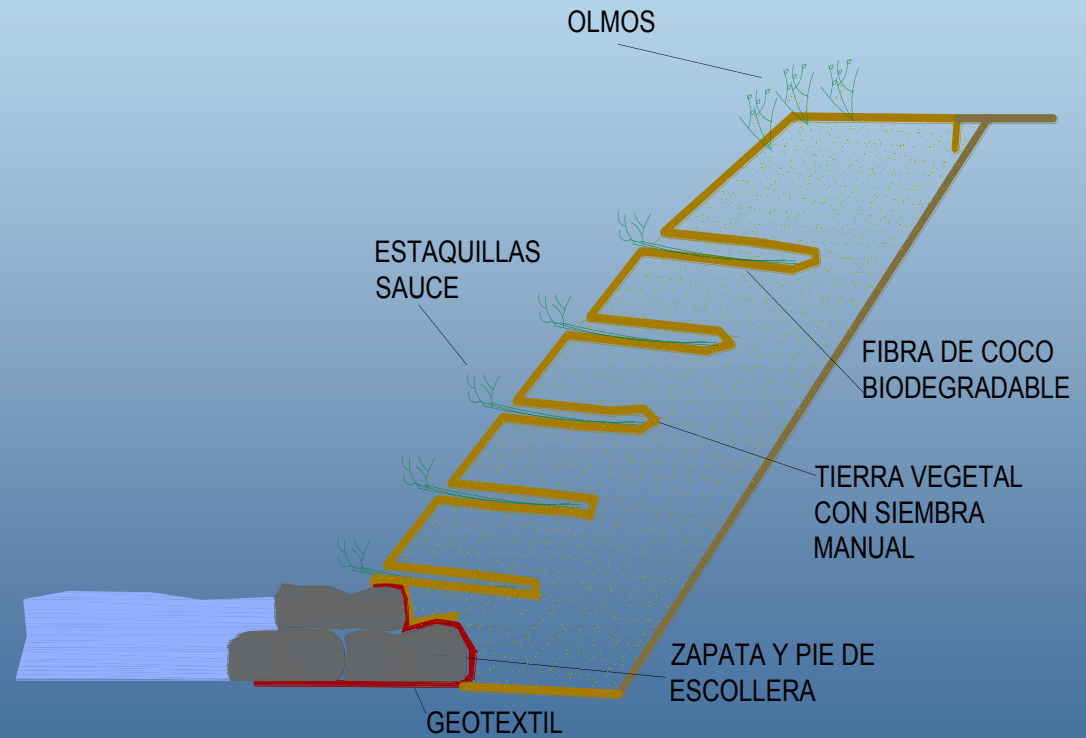
MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



Río Jalón en Sabiñán

Localización





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

Después de la Obra



MEJORA DE LA CONECTIVIDAD LATERAL

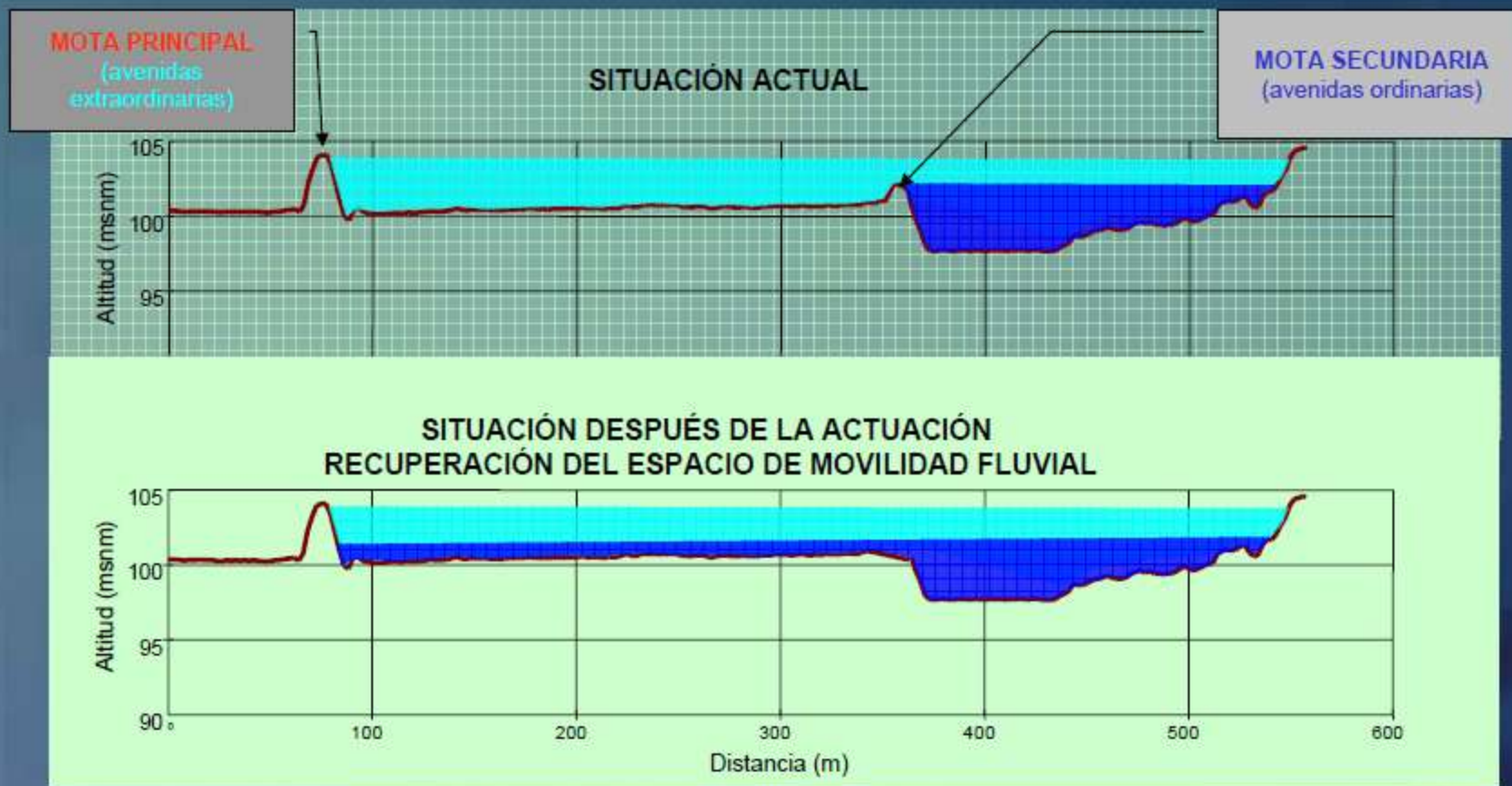
Y

RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA

EN EL TRAMO BAJO DEL RÍO CINCA

(TTMM FRAGA Y VELILLA DE CINCA, HUESCA)

- Actuaciones para aumentar la anchura del ESPACIO DE MOVILIDAD FLUVIAL:
 - Eliminación de la MOTA SECUNDARIA

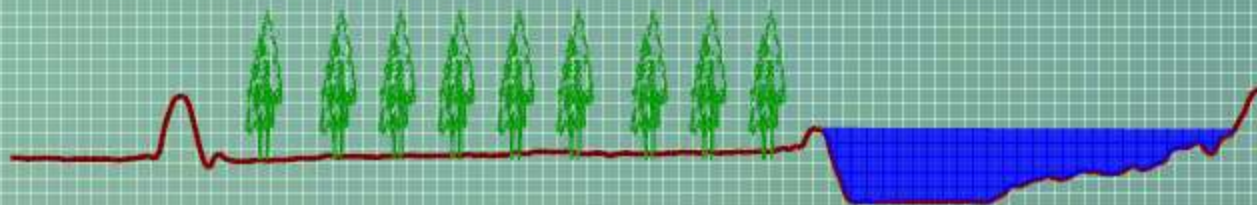




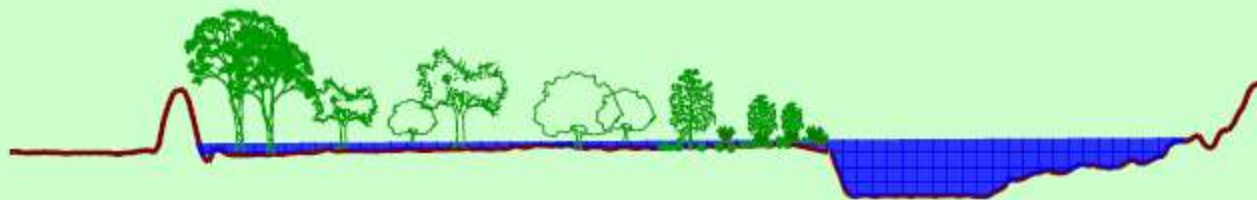
ELIMINACIÓN MOTA SECUNDARIA

• Recuperación de la VEGETACIÓN DE RIBERA:

SITUACIÓN ACTUAL. PLANTACIÓN PRODUCTIVA (CHOPERA)



SITUACIÓN DESPUÉS DE LA ACTUACIÓN
RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN RIPARIA AUTÓCTONA



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

RECUPERACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD DE UN BRAZO LATERAL O MADRE

TRAMO MEDIO DEL RÍO EBRO

(TM DE LUCENI (ZARAGOZA))

PROYECTO DE RESTAURACIÓN EN EL GALACHO DEL RÍO EBRO EN LUCENI





Durante las Obras





DESPUÉS DE LAS OBRAS



BRAZO LATERAL CON FUNCIONALIDAD ECOLÓGICA (Náyades, etc.)

Restauración de las riberas del río Ésera tras las obras de Emergencia como consecuencia de la Avenida de junio de 2013

Proyecto de ayuda a la recuperación de la flora y la fauna entre Benasque y la Urbanización de Linsoles

BENASQUE (HUESCA)



Río Ésera después de la avenida

OBJETIVO

- Mejorar la morfología del cauce preferente recuperado tras la avenida de junio de 2013
- Mejora el aspecto paisajístico del río
- Tender los taludes del cauce para aumentar la continuidad transversal hasta lograr una pendiente 6:1
- Permitir la conectividad del cauce con la ribera
- Cubrimiento de aquellos tramos que fueron reforzados con bolos, para así favorecer la implantación de vegetación
- Hidosiembra
- Plantación en zanja, al pie de talud de estacones de sauces arbustivos y en los taludes estaquillas de las mismas especies
- En la parte alta, plantaciones de bosquetes de abedul.



Aguas arriba del Puente de Linsoles
Después de la avenida



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



Aguas abajo del Puente de Anciles
Después de la avenida



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



Aguas arriba del Puente de Anciles
Después de la avenida



Aguas arriba del Puente de Anciles
Después de la avenida





22/04/2014



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



Aguas abajo del Puente de Anciles
Después de la avenida



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

Hidrosiembra



Restauración de las Riberas y Mejora del Hábitat del Visón europeo

Río Leza en Leza y Río
Jubera en Lagunilla de Jubera
(La Rioja)

Mejora del hábitat del visón en 20 Km. del río Leza y 10 Km. del río Jubera

- Plantación de 3.710 *Populus nigra*
- Plantación de 2.290 *Populus alba*
- Plantación de 1.700 varas de *Salix alba*
- Plantación de 4.400 estacas de *Tamarix sp.*
- Plantación 18.350 de arbustos
- 3.260 m² estabilización de taludes con 6530 estacas de sauce arbustivo
- 522 m lineales estabilización de taludes con biorrollos
- 49.000 m² de acondicionamiento de cauce
- 352 m³ de retirada de basuras
- 25.000 m² de retirada de especies invasoras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

Creación y Restauración de Ecosistemas Acuáticos para la Mejora de la Calidad del Agua y la Biodiversidad en Cuencas Agrícolas del río Flumen

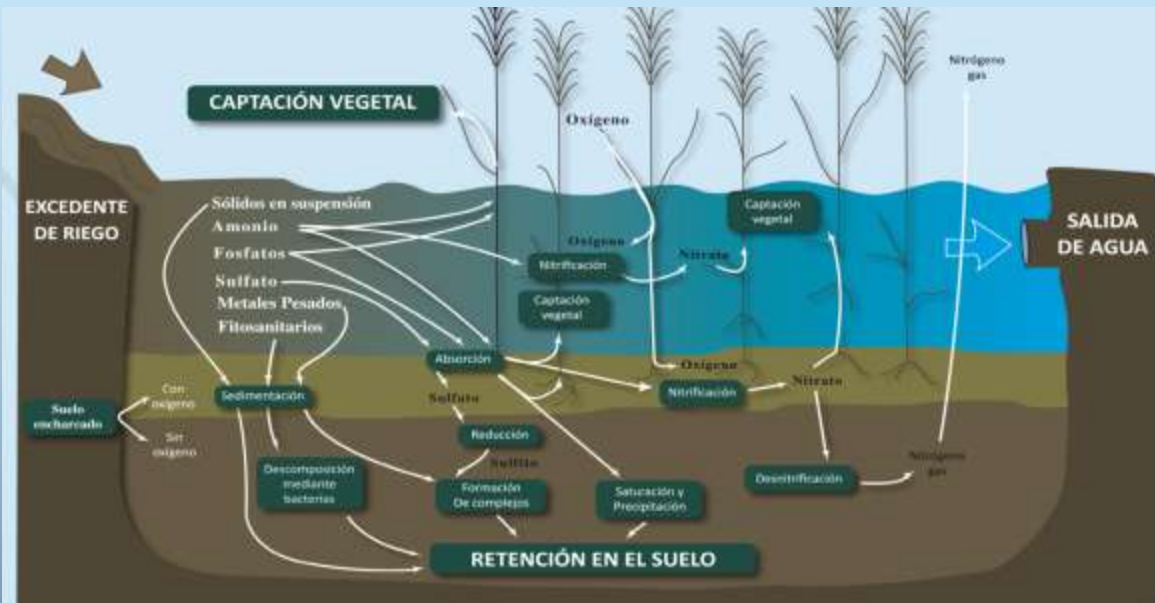
LIFE CREAmagua

Proyecto LIFE09 ENV/ES/000431

COMARCA DE MONEGROS



CREAMAgua ha construido y restaurado un total de **16 humedales**. Con el fin de aumentar la **retención del agua** que circula por los azarbes, se crean **paradas mediante el uso de gaviones** en el cauce para conseguir que el agua se embalse, permitiendo que la actividad biológica (plantas, macroinvertebrados, algas y microorganismos) **disminuya la materia en suspensión y la concentración de nitrógeno y fósforo** presentes en el agua y procedentes de los **excedentes de riego** y de las infiltraciones de origen agrícola. En total ha incorporado **509 hectáreas** de terreno público a patrimonio natural de la comarca.







GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO









GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

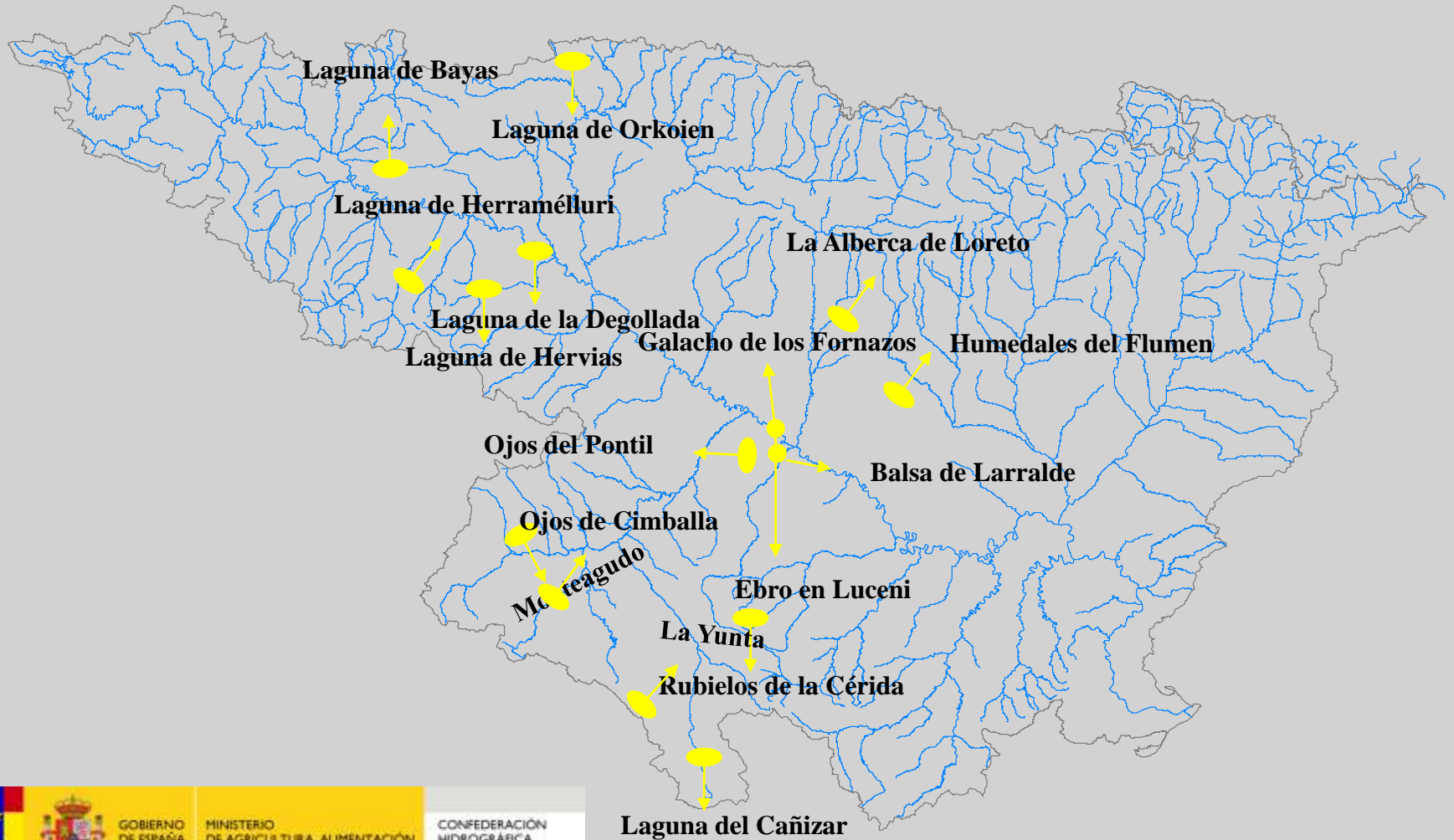




PROYECTOS DE RESTAURACIÓN DE HUMEDALES

Se han llevado a cabo
la restauración de 15 humedales
en la Cuenca del Ebro

RESTAURACIONES DE HUMEDALES



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

Laguna del Cañizar



BALSA DE LARRALDE





GALACHO DE LOS FORNAZOS



*Laguna del
Cañizar
desde el aire*



Fotos: José Carlos Rubio Dobón

27 de febrero de 2009





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

LA DEGOLLADA

OJOS DE CIMBALLA



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

HUMEDAL DE ORKOIEN



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

ALBERCA DE LORETO



EMBALSE DE MONTEAGUDO



MUCHAS GRACIAS