

4.4- HIDROLOGÍA

La totalidad del término municipal de Muelas del Pan queda enmarcado dentro de la subcuenca del Esla, perteneciente a la cuenca del Duero.

En la zona de estudio encontramos extensas masas de agua como el embalse del Esla, cursos fluviales más o menos importantes (ríos y arroyos) así como pequeñas lagunas y charcas.

4.4.1- CUENCA DEL DUERO

La Cuenca del Duero en su configuración actual es el resultado del drenaje de su río interior que acumuló sedimentos en su fondo durante el período terciario hasta abrirse un cauce de desagüe hacia el Atlántico.

Como consecuencia del plegamiento alpino, el gran bloque de la Meseta basculó hacia el oeste, mientras sus bordes orientales se plegaban para formar la cordillera Ibérica.

Esta explicación da respuesta a la disimetría existente en el trazado de las cuencas fluviales peninsulares: la Atlántica que drena el 69% del territorio y la Mediterránea que drena el 31% restante.



Fig. 1: Situación de la Cuenca del Duero (Fuente: CHD)

La Cuenca del Duero tiene una superficie de 97.290 Km², de los que 78.952 corresponden a territorio español y 18.338 a territorio portugués. El Duero es el río con mayor cuenca hidrográfica de la Península Ibérica.



Fig. 2: Distribución Territorial de la Cuenca del Duero (Fuente: CHD)

El sector español de la Cuenca incluye la cabecera y está contorneado por cadenas de montañas que van desde la Cordillera Cantábrica por el norte, con elevadas cumbres en los Picos de Europa (Torre Cerredo, 2.648 m.), a la Cordillera Ibérica por el este, con el Moncayo (2.350 m.) y la Cordillera Carpetovetónica por el sur, con los macizos de Gredos (Pico del Moro Almanzor, 2.592 m.), donde se conservan evidentes huellas de la época glaciaria. Las tierras llanas de origen sedimentario se sitúan entre los 600 y 800 m. de altitud, mientras que en los Arribes de la frontera portuguesa el cauce del Duero desciende hasta los 126 m. de altitud en Saucelle y 120 m. en la confluencia con el río Águeda. Este trazado adopta una forma de sartén, conocido como la sartén del Duero.

4.4.2- SUBCUENCA DEL ESLA

La subcuenca del Esla es la más extensa de las pertenecientes al río Duero, ocupando 5.000 km² aproximadamente, siendo prácticamente la mitad de la provincia de Zamora.

El río Esla es el afluente más importante del Duero. Se trata de un río caudaloso que discurre principalmente por terrenos terciarios, formando un valle amplio y con un importante aporte aluvial. A partir de Bretó su curso se encaja en materiales pizarroso y cuarcitosos, se remansa en el embalse de Ricobayo y en él recibe por su margen derecha al río Aliste, que nace en la ladera sur de la sierra de la Culebra.

El tramo final del río Esla discurre entre granitos y materiales metamórficos hasta desembocar en el Duero al Sur de Villalcampo, aportando una media aproximada de 4.402 Hm³ de agua al año. En la provincia de Zamora recibe las aguas de varios afluentes, como el Tera y el Aliste, y ya en la Tierra del Pan el río Malo y los arroyos de Codesa, de las Retuertas, de los

Perones... y el arroyo de la Presa (arroyo del Caño) que a su vez forma una cuenca de orden menor que desemboca en el embalse de Ricobayo.

CARACTERÍSTICAS DEL RÍO ESLA			
Longitud (Km)	275	Desemboca	Margen derecha del Duero. A la altura de Villalcampo
Nacimiento	Pueblo de Maraña. Ayto. Acebedo (León)	Aportación media (Hm³/año)	5281
Pasa por	Riáño - Valencia de D.Juan - Benavente - Muelas del Pan	Aportación específica (Hm³/Km²/año)	0,33
Cuenca (Km²)	16.103	Afluentes	Cea (margen izquierda) - Porma - Órbigo - Tera (margen derecha)

Tabla 1: Datos relativos al río Esla (Fuente: CHD)

4.4.3- EMBALSE DE RICOBAYO

En la cuenca del Duero existen actualmente algo más de 75 grandes embalses que proporcionan un volumen total conjunto de unos 7.500 Hm³.

El embalse de Ricobayo es uno de los grandes embalses de la cuenca del Duero, y también uno de los más antiguos, pues la presa que lo constituye, denominada “Salto de Ricobayo”, se terminó en 1934. Cubre aguas arriba tanto el río Esla como el río Aliste. Se sitúa en el reborde de la Meseta, aprovechando los rápidos por los que discurren los mencionados ríos al encajarse en este reborde.

Su finalidad es doble: por una parte regula la cabecera del Esla para su utilización como regadío y por otra se busca su aprovechamiento hidroeléctrico.

Dos centrales toman agua de este embalse, la central Ricobayo I y la central Ricobayo II que se encuentra situada en una caverna subterránea.

Sus principales características quedan reflejadas en la siguiente tabla:

EMBALSE DE RICOBAYO	
Río	Esla
Término municipal	Muelas del Pan
Provincia	Zamora

Capacidad (Hm3)	1.173
Superficie (Ha)	5.855
Longitud de costa (Km)	380
Precipitación anual (mm)	771
Usos	Producción eléctrica, usos recreativos
Potencia Instalada (Kw)	150.000
Producción Anual (Gw)	683,3

Tabla 2: Datos relativos al embalse de Ricobayo (Fuente: IBERDROLA)

El embalse es frecuentado para la práctica de deportes náuticos, como vela y tabla, existe un embarcadero en las inmediaciones de la presa y otro en el término municipal de Palacios del Pan. Asimismo abunda la pesca, especialmente carpa y lucio, aunque también cuenta con poblaciones de barbos, bogas y cachos.

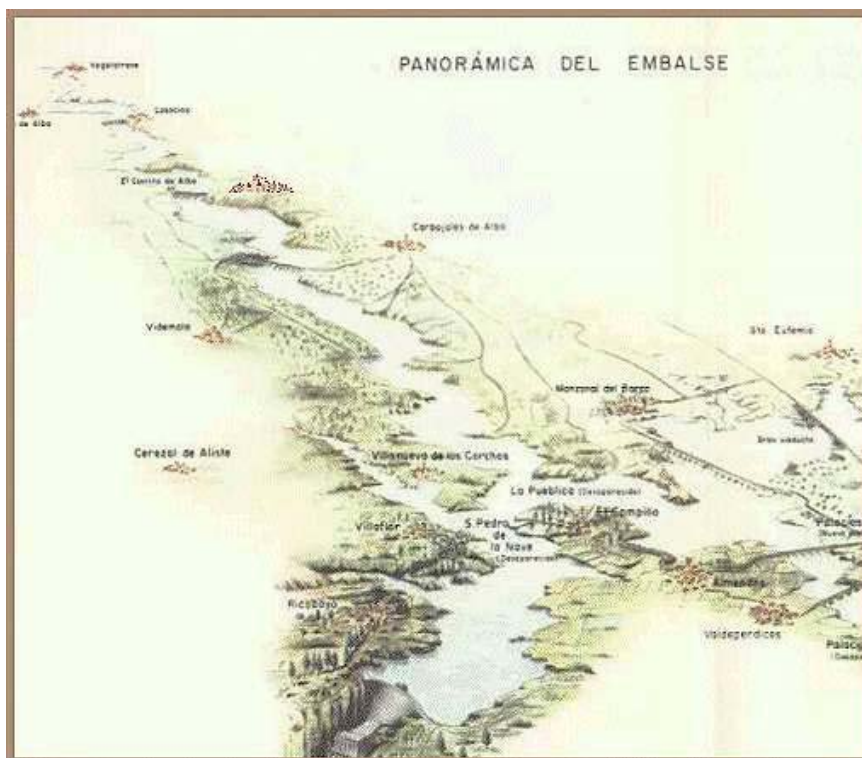


Fig. 3: Panorámica del Embalse de Ricobayo

4.4.4- AGUAS SUPERFICIALES

El término municipal de Muelas del Pan es recorrido por una serie de cursos fluviales de mayor o menor importancia. El río principal es el río Esla. De todos los cursos que desembocan en él, el más importante es el río Malo, hacia el cual confluyen una serie de cursos de menor

categoría. También hay que señalar la presencia de charcas y pequeñas lagunas repartidas por el término.

El **Río Malo**, llamado antiguamente Riego Malo, está considerado como de tercera categoría, tiene unos 17 kilómetros de longitud, es afluente del Esla por la derecha, y cuenta con un desnivel aproximado de 60 metros en los seis kilómetros que tiene el tramo recorrido a través de nuestro territorio. La totalidad de cursos de agua del término municipal desembocan en este río o bien directamente en el embalse. Un afluente importante de este río es el **Arroyo del Caño**, o de la Presa, cuyo curso atraviesa una de las zonas más ricas del alcornocal, y a cuyas aguas vierten otros arroyos.

La red fluvial del término quedaría representada en el siguiente esquema:

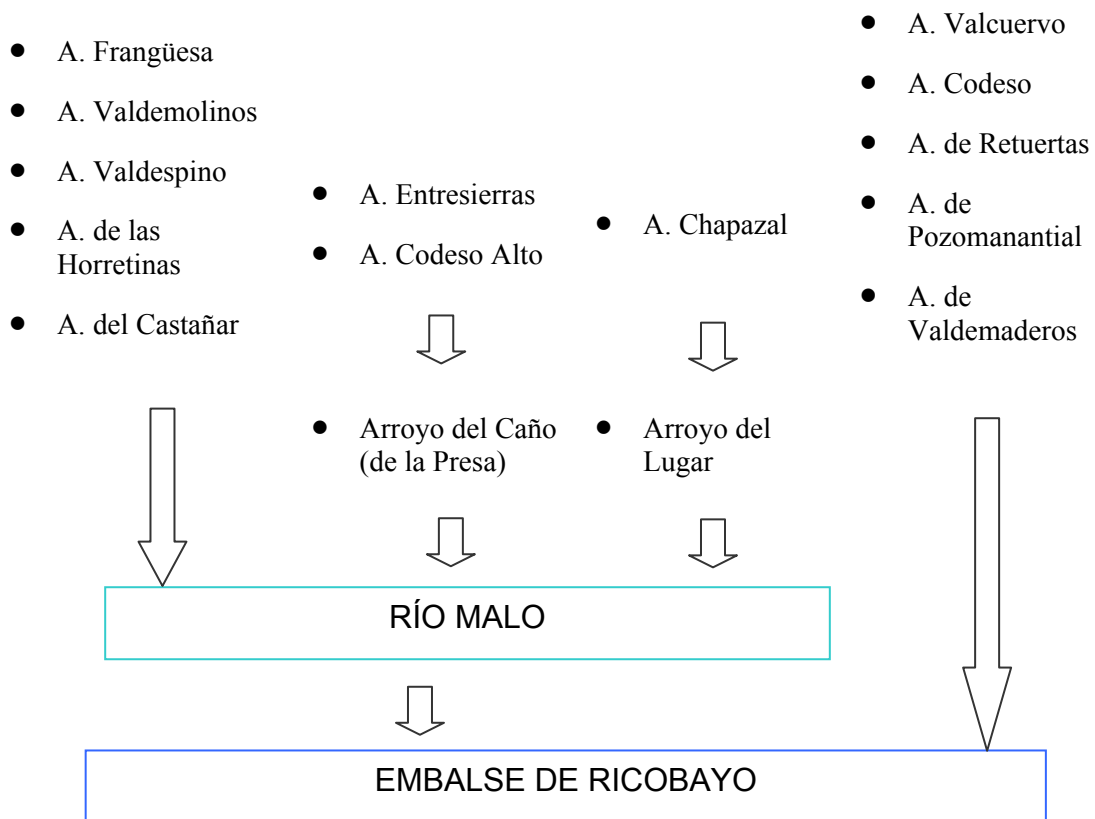


Gráfico 1: Red fluvial del término municipal de Muelas del Pan (Elaboración propia)

El término está salpicado por una serie de lagunas repartidas irregularmente por el territorio, de tal manera que las que mencionaremos como más importantes se encuentran situadas en su totalidad al sureste del término, en los alrededores del municipio de Muelas del Pan. Son las siguientes:

- ⊕ Laguna Mormivalles.

- ⊕ Laguna Saltif.
- ⊕ Laguna Ipeña
- ⊕ Laguna de la Barrera de Agua
- ⊕ Laguna Istante.

4.4.5- AGUAS SUBTERRÁNEAS

Además de los tradicionales recursos superficiales, existe una demanda creciente en el aprovechamiento de aguas subterráneas, que sirven para usos de riegos, para abastecimientos y, de forma creciente, para los consumos de las segundas residencias en el campo.

A grandes rasgos, y sin distinguir las captaciones de aguas del nivel freático de otras más profundas, podemos establecer que las unidades hidrogeológicas de la Cuenca del Duero son 21, de las 442 del total español (en el que se incluyen las insulares).

El caso que nos ocupa pertenece a la unidad hidrogeológica 06, conocida como **Región del Esla Valderaduey**, cuyos datos principales son los reflejados en la siguiente tabla:

Unidad Hidrogeológica	Superficie aflorante (Km ²)	Edad de las formaciones	Recursos estimados (Hm ³)
06 Región Esla Valderaduey	16.370	Terciario	189

Tabla 3: Datos relativos a la Unidad Hidrogeológica (Fuente CHD)

Este aprovechamiento de recursos subterráneos no ha sido suficientemente considerado (en cuanto a la evaluación de su potencial efecto regulador), ni controlado desde el doble aspecto de la cantidad y calidad del agua almacenada en los acuíferos.

La preocupación actual por el medio ambiente alcanza también a las aguas subterráneas, de modo que un reto importante que se nos presenta es el mejorar el conocimiento de este recurso, ampliando para ello la red de control piezométrico de los sondeos, estudiando la recarga de acuíferos y creando una red de control de calidad de estas aguas que son fácilmente vulnerables. Asimismo se deberá garantizar la protección de aquellas que, por su régimen de explotación elevado, se encuentren declaradas como sobreexplotadas.

En la Cuenca del Duero no se dan todavía graves problemas derivados de la explotación de las aguas subterráneas y aunque los descensos de niveles en algunas zonas han sido notables, no podemos considerar que los acuíferos correspondientes se encuentren en el límite de la sobreexplotación.



Fig. 1: Embalse de Ricobayo



Fig 2: Río Esla a su paso por Muelas del Pan

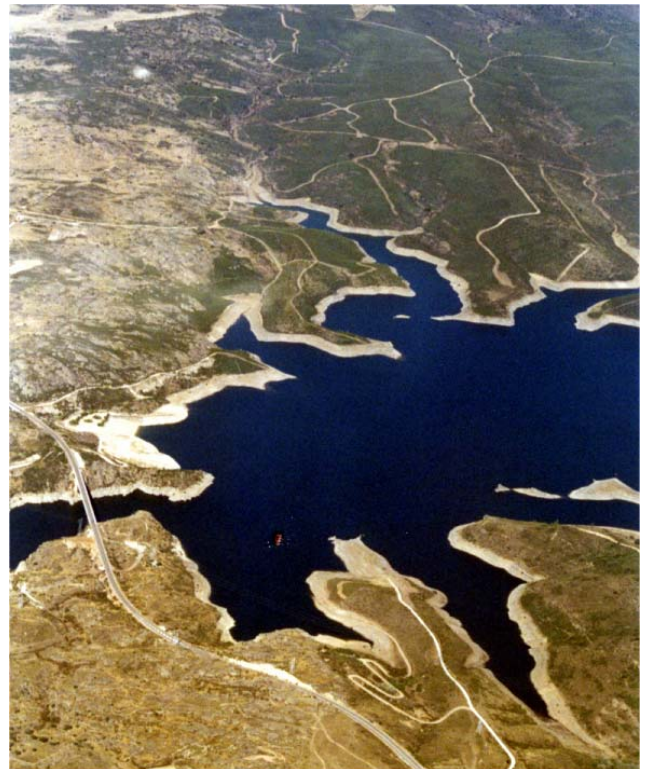


Fig. 3: Vista aérea del Embalse de Ricobayo



Fig. 4 y 5: Arroyo del Caño o de la Presa en diferentes tramos



Fig. 6: Arroyo del Lugar



Fig. 7: Arroyo de Entresieras