

LA PRESA DEL RÍO IRATI ENTRE LIÉDENA Y SANGÜESA

David Alegría Suescun

Doctor en Historia

Índice

1.- La necesidad de una “molienda propia”	203
2.- Las dificultades en la construcción de la presa	205
3.- El problema del paso de las almadías	210
4.- Las continuas reparaciones del siglo XIX	210
5.- La competencia de un nuevo molino	213
6.- Las últimas actuaciones documentadas	215
BIBLIOGRAFÍA	217

LA PRESA DEL RÍO IRATI ENTRE LIÉDENA Y SANGÜESA

David Alegría Suescun
Doctor en Historia

Sin otro título y facultad an passado a dar prinzipio a la presa referida del río Guía y dentro de los términos de este dicho lugar (...)

Reclamaciones del lugar de Liédena contra los vecinos de Sangüesa ante el inicio por parte de éstos de la construcción de una presa en el río Irati (AGN, *Protocolos Notariales*, Bernardo de Laborería y Zalba (Aibar), año 1723, leg. 38).

1. LA NECESIDAD DE UNA “MOLIENDA PROPIA”

El 14 de abril de 1705 el lugar de Liédena concedía permiso a los vecinos de Sangüesa para construir una presa en el río Irati. El emplazamiento elegido se localizaba dentro del propio término jurisdiccional de Liédena, en lo que hoy se conoce como *La Presa y Revuelta de la Presa*, muy cerca del límite con la antigua Sangüesa la Vieja-Rocaforte. Según contaba en el siglo XVIII el Padre Moret, esta muga había permanecido inamovible desde al

Nota: Este trabajo se presentó como comunicación en el *II Encuentro sobre Historia y Medio Ambiente. Simposio Internacional* (Instituto de Estudios Altoaragoneses, Huesca, 2001).

menos el año 1317¹. El acuerdo entre lienedeses y sangüesinos también facultaba a estos últimos para poder tomar libremente toda la piedra, leña y cal del citado paraje que necesitaran en la susodicha obra. En contrapartida, la ciudad de Sangüesa se comprometía a hacer un puente o “pontarrón” de un estado de ancho (1,831 m.) donde los lienedeses desearan, con el fin de que éstos pudieran pasar a su término de “El Otro Lado del río Irati”².

Por medio de esta presa y una “gran acequia”, la ciudad de Sangüesa pretendía desviar la codiciada agua del Irati tanto al molino que proyectaba levantar en el llamado *Campo o Llano de Rocaforte* como a las huertas y viñas del rico paraje de Pastoriza, aguas abajo del núcleo urbano sangüesino³. Por aquel entonces, “la que nunca faltó” estaba muy necesitada de este tipo de infraestructuras. De hecho, no hacía mucho que una de las frecuentes avenidas del Aragón había desbaratado las dotaciones molineras de la ciudad. Tan sólo quedaban operativas las del río Onsella, pero se mostraban insuficientes por la escasez de dicho cauce⁴. Según consta, uno de los ingenios - concretamente el viejo molino de La Nora- quedó tan afectado por las fatales riadas que no merecía la pena su reconstrucción y directamente se abandonó. Ante tan dramático panorama, la ciudad encargó al maestro Juan de Larrea la obra de un nuevo molino harinero en el año 1718, aunque este proyecto ya se venía fraguando desde finales del siglo XVII⁵. Para ello se escogió el término de Pastoriza, frente a la ermita de San Pantaleón o Casa de París, pero aquel concienzudo plan de obras quedó en el aire por no convencer del todo el emplazamiento escogido⁶. Así las cosas, los sangüesinos de comienzos del siglo XVIII no contaban con un lugar propio donde moler y se veían obligados a llevar su grano a los pueblos cercanos, con las consiguientes cargas e incomodidades. La necesidad de una “molienda propia” iba progresivamente en aumento y la solución definitiva al problema no

- 1 **P.MORET**, *Papeles Suelos*, t. III, fol. 128v.-129r. Manuscrito en el Archivo General de Navarra [en adelante AGN].
- 2 AGN, *Protocolos Notariales*, Bernardo de Laborería y Zalba (Aibar), año 1723, leg. 38.
- 3 Desde al menos el año 1559 se documenta otro molino en el citado término de Rocaforte, el llamado “molino, presa y dos muelas de Larrotaza”. Algún testimonio lo sitúa junto al río Irati, pero es más seguro que estuviera a orillas del Aragón. Esta instalación, también llamada *Errotazarra*, quedó totalmente derruida por una gran crecida a finales del siglo XVI. El maestro Gaspar Ramos la reedificó, pero al no contar con una caída de agua suficiente, fue abandonada temporalmente. La ciudad de Sangüesa tuvo que buscar un nuevo emplazamiento para construir un molino y, según se dice, lo encontró dentro de la ciudad *más abaxo del puente, a una con La Noria* (AGN, *Tribunales Reales. Procesos*, núm. 17008924, fol. 3r., 8r.-v., 47r., 51r. y 54r.). Igualmente no cabe descartar la presencia de un tercer molino en el término de Rocaforte.
- 4 A partir de 1731 el molino del río Onsella tuvo que ser ampliado para suplir tal carencia (J. C. LABEAGA MENDIOLA, *Los molinos...*, pp. 177 y 183).
- 5 Por ejemplo, nos lo confirma el dato que en 1697 la ciudad de Sangüesa pretendía dar preferencia al pago de las obras de un nuevo molino frente a las deudas que tenía contraídas con numerosos acreedores. Este hecho lógicamente ocasionó en un largo pleito del que ha quedado constancia en el Archivo General de Navarra (AGN, *Tribunales Reales. Procesos*, núm. 60.155).
- 6 J. C. LABEAGA MENDIOLA, *Los molinos...*, pp. 183-184.

podía demorarse por más tiempo. Por fin se encontró la localización deseada para un molino o *un puesto donde hubiera agua permanente todo el año*, según reza la documentación de la época. El 2 de mayo de 1723 el mismo maestro Larrea, y a petición de la Junta de Veintena del Ayuntamiento de Sangüesa, señalaba el sitio *Riguel* -en el llamado *Campo* o *Llano de Rocaforte*-, junto al río Aragón, como el lugar idóneo para levantar un molino harinero de tres ruedas⁷. Sin embargo, la presa y buena parte de la acequia que lo abastecerían se planteaban en el curso del Irati, fuera de los límites del término de Sangüesa y dentro de los de la vecina Liédena. A pesar de ello, las dos partes firmaron el ya referido acuerdo de 1705⁸. Dicho emplazamiento de presa y primer tramo de acequia en territorio foráneo acarrearía muchos problemas y litigios, como veremos a continuación.



Presa del río Irati entre Liédena y Sangüesa.

2. LAS DIFICULTADES EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRESA

El 22 de agosto de 1723, seguramente aprovechando el bajo caudal del estío, ya habían comenzado los primeros trabajos. Al menos para el caso de la presa y acequia, sabemos que se aprovecharon materiales provenientes de edificaciones anteriores, quizá vestigios de algún molino medieval como el que los vecinos del lugar se dice que levantaron en el año 1300⁹. No obstante, a comienzos del mes de septiembre del mismo año, las obras tuvieron que

7 Archivo Municipal de Sangüesa [AMS], *Libro de Actas de Pleno (1716-1732)*, fol. 174r.-176r.

8 AGN, *Protocolos Notariales*, Bernardo de Laborería y Zalba (Aibar), año 1723, leg. 38.

9 AGN, *Registros de Comptos*, núm. 7, fol. 25vB. Con anterioridad al siglo XVIII, concretamente en el año 1652, se documenta también la presencia de un molino en Liédena, aunque desconocemos su localización exacta (AGN, *Tribunales Reales. Procesos*, núm. 44.085).

paralizarse por mandato de la Corte Real. Los vecinos de Liédena se oponían a la “fábrica de una presa” para la que se precisaba *el rozar y abrir alguna porción de la acequia y formar parte de la presa en el territorio del lugar de Liédena*. En su defensa, los lienedeses alegaban defecto de forma en el auto que habían firmado con la ciudad de Sangüesa allá por 1705. Finalmente, el 12 de septiembre de 1723, accedieron a la construcción *de la presa y muralla que a de hazer en la cequia*. En el nuevo convenio facultaban a la ciudad de Sangüesa para hacer uso libre de la nueva edificación y de los materiales de construcción necesarios. A cambio, el lugar de Liédena obtenía ciertas ventajas como obtener leña y madera del Soto de Entreambasaguas para reparar el pontón por el que sus lugareños atravesaban el río¹⁰, percibir indemnizaciones por los daños causados durante la construcción de la presa y acequia, y, por último, contar con un puentecillo sobre la acequia para el tránsito de personas y ganado en el mismo paraje por donde se abría la vía de agua, el “Soto de La Rotaza” o “Muga de Rocaforte”. El 27 de septiembre de 1723 la Corte Real refrendó el nuevo acuerdo y los trabajos de construcción se pusieron otra vez en marcha¹¹.

No obstante, al poco volvieron a surgir nuevas dificultades. Esta vez se trataba de problemas en la financiación de las obras. En octubre de 1724 se decía que faltaba dinero para terminar los trabajos en el complejo molinar. En este sentido, varios sangüesinos hipotecaron sus propiedades con el fin de obtener los fondos necesarios, pero las cantidades aportadas no cubrieron los elevados gastos¹². Gracias a las cuentas del depositario del molino harinero del Campo de Rocaforte que se han conservado, conocemos al detalle las labores que se practicaron en la presa, acequia y molino desde el 7 de octubre de 1724 al 11 de enero de 1725¹³. Por ejemplo, se citan diversas operaciones en el *esguazadero*¹⁴ de la presa, en las tajaderas y bocales de la acequia y en el edificio molinar, tales como el reaprovechamiento de muelas, la compra de 4 alguazas¹⁵ y una *faluca* para el arca del molino, la apertura de brecha en la manguardía¹⁶ y la utilización de diversos materiales como tierra, barda¹⁷ y cascajos para la estacada, tierra para el *restano*¹⁸ o estacas de enebro traídas desde el lugar de Peña (a unos 8 kms.) para atajar el portillo. Cabe destacar que estas cuentas presentan un balance deficitario de casi 900 reales.

- 10 Hasta 1907-1909, momento de la construcción del puente moderno, los vecinos de Liédena contaron con los servicios de una barca para este cometido. Igualmente para pasar a “El Otro Lado”, podían cruzar el río Irati por el Puente de Jesús o del Diablo (en la Foz de Lumbier, pero un tanto alejado del caserío) o por el Puente de San Martín, aunque ya en el término de Sangüesa.
- 11 AGN, *Tribunales Reales. Procesos*, núm. 61.204; AGN, *Protocolos Notariales*, Bernardo de Laborería y Zalba (Aibar), año 1723, leg. 38; y Archivo Municipal de Liédena [AML], *Ayuntamiento. Secretaría: expedientes, acuerdos, etc.*, caj. 47.
- 12 AGN, *Tribunales Reales. Procesos*, núm. 79.844.
- 13 AGN, *Tribunales Reales. Procesos*, núm. 79.844.
- 14 *Esguazo, desguazo* o *desguazadero* = vado de un río, desagüe, sangradera, aliviadero.
- 15 *Alguaza* = bisagra o gozne.
- 16 *Manguardía* o *vanguardia* = cualquiera de las dos paredes o murallones que refuerzan por los lados los estribos de un puente.
- 17 *Barda* = cubierta de sarmientos, paja, espinos o broza.
- 18 *Restano* = remanso o estancamiento de las aguas.

Por lo visto el presupuesto inicialmente planteado por el maestro Juan de Larrea se quedó corto en todos los sentidos, especialmente a la hora de abrir la acequia. Esta tarea había quedado rematada, tras subasta pública, en la persona de Pedro Lafuente. Sin embargo, este vecino de Sangüesa se encontró con enormes dificultades para llevarla a cabo hacia 1726-1727¹⁹. Según declara su procurador en el pleito que siguió contra la ciudad de Sangüesa, se encontró en todo lo ancho del primer tramo del trayecto de la acequia –314 m., contando desde el bocal de la presa– con *una peña viva de 4 pies de alto* (1,046 m.); en el segundo –1.256 m., hasta el estanque del molino– halló un *cascajo muy fuerte, excepto en la distancia de unas 100 baras* (78,5 m.) *que salió tierra regular*; y, en el tercero –471 m., hasta el barranco del Regallón²⁰ y Cruz de Reta– *losas o cascajo tan fuerte y crecido que sin picos y palancas no se podía rancar*. Del mismo modo, Pedro Lafuente tuvo que dar mayor profundidad a la primera parte de la acequia para que el agua fluyera por la misma con mayor impulso. Paralelamente, el maestro Francisco Arriaga realizaba una serie de obras de mejora en el molino –entre las que figuraba un puente *para el paso de la jente* enfrente del mismo–, con el subsiguiente gasto. Por si fuera poco, a finales de 1727 fue necesario reconstruir un paredón de 13 estados (23,811 m.) y 4 pies de grueso (1,046 m.) en este edificio. El encargo de tal asunto fue nuevamente el maestro Miguel de Arriaga, pero al poco tiempo esta pared se vino abajo y el molino dejó de funcionar²¹.

La fragilidad de este tipo de arquitecturas frente a los desastres naturales y los continuos problemas de financiación de las obras marcaron el ritmo de construcción en los años siguientes. Las reparaciones fueron bastante frecuentes, al igual que los proyectos de obra sin terminar o encarecidos muy por encima del presupuesto inicial. Así, no es de extrañar que todavía en el año 1737 se siguiera trabajando en todo el conjunto de presa, acequia y molino²². Por aquel entonces los vecinos de Liédena se quejaban que los de Sangüesa no habían levantado el puente prometido en los primeros acuerdos²³. Por ello, los lienedeses dificultaban la extracción de piedra, leña, cal, arena y cascajo en los terrenos “franqueados”, a pesar de que, un año antes, la ciudad de Sangüesa había comprado formalmente 2,5 robadas (2.245 m²) de tierra lienedesa en El Sotillo (actual Sotico) y La Rotaza (actual El Llano) para tales efectos. Igualmente, con esta adquisición los sangüesinos pretendían asegurar el abastecimiento de agua para su molino y regadío –del que

19 AGN, *Tribunales Reales. Procesos*, núm. 60.963.

20 La localización actual del término de “El Regallón” –entre Rocaforte y el puente de San Martín– no se ajusta con el recorrido de la acequia descrito en el documento. Quizás se trate de una confusión con el barranco de “Gayán”, en la entrada de la ciudad de Sangüesa, con el que sí que encajaría lo expuesto.

21 AGN, *Tribunales Reales. Procesos*, núm. 18006252.

22 AGN, *Tribunales Reales. Procesos*, núm. 61.204.

23 El maestro Miguel de Arriaga declaraba en 1727 que había construido un puente delante del molino del Campo de Rocaforte (vid. nota 21). Sin embargo, parece ser que este emplazamiento no convencía del todo a los lienedeses y no reconocían el puente como tal.

tanto dependían– puesto que ambos términos lindaban con el bocal de la presa y el arranque de la acequia. Esta compra, iniciada en 1736, se completó con otra efectuada en 1763 por 15 almutadas (840 m²) en los mismos terrenos²⁴.

Para el período del 30 de junio de 1737 al 4 de agosto de 1738 se han conservado unas cuentas relativas a varios trabajos realizados en *la presa del molino de Sangüesa*, sin especificar nada sobre la localización exacta de esta infraestructura hidráulica²⁵. Lo más probable es que se trate de la que existía cerca del núcleo urbano de Sangüesa, sobre el río Aragón, pero tampoco cabe descartar del todo que no se refiera a nuestra presa sobre el Irati. En este sentido, cabe decir que la documentación histórica revela un buen número de molinos y presas en los cursos fluviales que atraviesan los términos de Liédena-Rocafort-Sangüesa, a los que habría que añadir los restos de construcciones antiguas, desahuciadas, renovadas, etc. Por ejemplo, en el río Aragón –a muy poca distancia de la presa en el Irati– consta la existencia de otra en el término de Entreambasaguas, germen del futuro salto eléctrico de Blanco, y en este mismo emplazamiento, también se documenta un molino desde tiempos medievales²⁶. Por otro lado, en el siglo XVI se construyó una “presa y estacada” para un molino junto a la antigua Pesquera del Rey – a la altura de Las Huertas y Ribalagua–, a orillas del río Aragón por la parte de Rocafort. No obstante, parece ser que este complejo tuvo que ser desmantelado tras un largo contencioso de la ciudad de Sangüesa contra el barón de Sigüés²⁷. En el siglo XVIII existía una antigua presa llamada *La Bardada*, cuya localización resulta imprecisa, pero que parece situarse en el Aragón. El investigador Juan Cruz Labeaga recoge las recomendaciones que en 1770 se hicieron para demolerla dado que “inclinaba el río hacia el paraje conocido como El Portillo”²⁸. En el mismo término de Rocafort se documentan, al menos desde época moderna, los molinos del Campo de Rocafort, de Larrotaza y es posible que también hubiera allí un tercero. Hacia el núcleo urbano de Sangüesa se situaba la presa almadiera de los molinos de Gayán Alto y Bajo –derruida en bastantes ocasiones– y, más hacia el Sur, las instalaciones “industriales” de La Nora, Tinte, Batán, Pastoriza y Onsella. Es más, en los *comptos* medievales de la bailía de Sangüesa figuran con bastante frecuencia algunos molinos de lugares próximos al término municipal de Sangüesa (Tiermas, Santa Eulalia, Gallipienzo, San Martín de Unx y Roncal), cuyas rentas gestionaba el baile de la ciudad para el fisco regio.

24 AML, *Ayuntamiento. Secretaría: expedientes, acuerdos, etc.*, caj. 47. Se conservan dos justificantes de pago al lugar de Liédena por el material tomado de su término para la construcción de la presa, con fechas de 5 de agosto de 1737 y 6 de junio de 1739.

25 AGN, *Tribunales Reales. Procesos*, núm. 80.164.

26 J. IBARRA, *Libro Becerro de Roncesvalles*, p. 1009 (cfr. José M^a JIMENO JURÍO (coord.), *Toponimia...*, p. 137). Para conocer la dotación hidráulica medieval sangüesina, vid. D. ALEGRÍA, *Sangüesa...*, pp. 27-46.

27 AGN, *Tribunales Reales. Procesos*, núm. 66.093, 145.367 y 66.614.

28 J. C. LABEAGA MENDIOLA, *Historia del puente...*, p. 642.

Volviendo a la presa del Irati, en 1766 consta una serie de arreglos en la “presa y murallón”, de la mano del maestro Domingo de Ibar²⁹. Se hicieron nueve estribos de piedra para mayor seguridad del dicho murallón *por causa de las profundidades que ay entre peña y peña*. Igualmente se dispusieron dos paredes de piedra y una porción de empedrado en la sangradera o *desguazo* de la presa. Domingo de Ibar también se encargó de prolongar la pared de los bocales principales y cerró dos *portillos* –uno de ellos denominado *grande*– colmatándolos con piedra y cascajos, con el propósito de “cortar la fuerza del agua”. Una viña contigua a la sangradera de la presa –propiedad de José de Ozcoidi– sufrió diversos daños durante estas labores, por lo que se pensaba en indemnizar a su dueño con 40 reales, además de cerrar la parcela con un muro de mampostería de 1,3 metros de grosor para evitar nuevas afecciones.

Presente Juan de Larrea y Gregorio Barco
maestros de obras. Dijeron que amistanza
de Domingo de Ibar maestro Cantero han
vuido a esta Ciudad a efectos de reconocer
las obras que el dicho ha hecho en la Pre-
sa molinar de dicha Ciudad en el término
de Liédena con el fin de declarar si el di-
cho Domingo de Ibar ha cumplido en todo
con lo que en su obligación para dicha
y entragarla obra reconocida; y viendo
reconocido con los dichos toda la dicha
obra declaran por cierto haber hecho
corta de agua para dicho reconocimiento
que no esta dicha fábrica en el todo perfi-
cionada a causa de temporal de tanta
crecida del Rio, y que por ser ay hasta
que llegue el verano no se como comen-
za para la seguridad de la obra el que se
exceute lo que falta, como también por
causa de los Teros y crecidas de las aguas
que en lo natural pueden ocurrir en este
tiempo; y así bien declaran, que avien-
do reconocido y medido a su satisfacción
los muros de Piedra, que en dicha
Presa y murallón ha hecho el dicho Domingo
de Ibar para su guarda y seguridad de dho

Declaración de los maestros Juan de Larrea y Gregorio Barco
sobre las obras efectuadas por el maestro Domingo de Ibar en
la presa molinar del Irati. Año 1766. Archivo Municipal de
Liédena.

29 AML, Ayuntamiento. Secretaría: expedientes, acuerdos, etc., caj. 47.

3. EL PROBLEMA DEL PASO DE LAS ALMADÍAS

A finales del siglo XVIII un grupo de documentos alude a un nuevo problema que se planteaba en torno a la presa: el paso de las almadías. En el año 1779 un plan general de la Diputación del reino preveía la adaptación de todas las presas del Irati para facilitar el tránsito de estas curiosas “embarcaciones”³⁰. Poco después, un informe de 1782 daba cuenta de las dificultades que encerraba la presa del Irati en este sentido, principalmente por tener su *corte contrario al puerto*, lo cual provocaba la detención de las almadías o “mástiles” y la obstrucción del cauce. Para evitarlo, se propuso una serie de actuaciones como “tender más la contraescarpa o contrapuerta hasta afianzarla en suelo firme y cubrirla con un tablado para no entorpecer el curso de la madera”; “disponer piedras *carretiles*³¹ enlazadas con barras de hierro en las paredes del puerto”, y a cada lado de éste, señales de madera o hierro que sirvieran de guía; “colocar unas compuertas que se abrieran a golpe de martillo cuando bajasen los mástiles por el río”; y finalmente “abrir un puerto nuevo o ensanchar en 11 pies (2,878 m.) los 19 (4,971 m.) del ya existente por la parte de Liédena”. La última de las sugerencias constataba la presencia de restos de una presa antigua en la *playa* o *badina* de la que hoy se conserva, justo delante de su puerto, a poco menos de 5,5 pies (1,439 m.) de distancia. Esta antigua construcción sobresalía en 1 pie (0,261 m.) por encima del solar del puerto, por lo que se obstaculizaba seriamente la circulación de las aguas y de la madera. Para evitarlo, el informe recomendaba rebajarla al menos 2 pies (0,523 m.)³². Desconocemos si estas soluciones efectivamente se llevaron a cabo, puesto que la documentación no parece aportar más detalles al respecto.

4. LAS CONTINUAS REPARACIONES DEL SIGLO XIX

Para comienzos del siglo XIX contamos con información muy detallada de los sucesivos arreglos a los que se vieron sometidas la presa y acequia, generalmente por los destrozos que la fuerza del Irati provocaba en los tramos de su “calzada”. Así, en el año 1801 el maestro de obras Miguel Fagalde llevó a cabo un completo plan de recuperación de la presa tras el grave “quebranto” ocasionado por una fuerte crecida³³. Según el testimonio de este maestro, la presa tenía por aquel entonces *60 pies lineales en longitud de calzada* (15,699 m.) y *16 pies de latitud* (4,186 m.) *que mira hacia el mediodía, contados desde la filastra del puerto que en el día subsiste hacia la tajadera donde se embrocala el agua para la cequia de dicho molino*. Este maestro, vecino de Cáseda para más señas, recomendaba derribar toda la calzada afectada, *por estar muy débil*, y reconstruirla de nuevo aprovechando las piedras que fuesen útiles, pero reponiendo de piedra nueva todo lo que fuera necesario. Sugería que las piedras de la remozada calzada tuvieran la *mayor magnitud* posible. Por otro

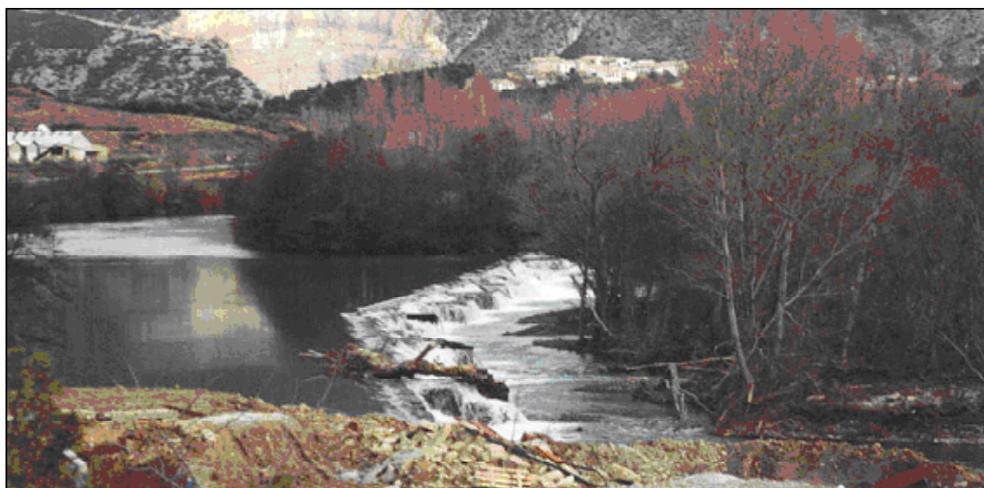
30 F. IDOATE, *Almadías...*, p. 24.

31 *Carretal* = sillar toscamente desbastado.

32 AGN, *Reino: Tránsito de maderas por los ríos Irati y Aragón: perjuicios de las presas*, leg. 1, carp. 2 y 4.

33 AGN, *Tribunales Reales. Procesos*, núm. 83.145.

lado, la muralla de la presa se encontraba *sin cabezales* y era preciso *cabezalar todo lo que faltare con buenas piedras de cavidad, asentando con buen mortero y enlazadas con pajas de yerro*. El maestro añadía que *la calzada que mira hacia el Norte, para resguardo de la muralla, se alla desecha en varios trozos y se deberá reparar* conforme a los tramos que se conservaban en buenas condiciones. Otro trozo de calzada también aparecía en mal estado, *desde la distancia de la primera hacia la parte de la tajadera, en distancia de 108 pies lineales (28,259 m.) por toda su longitud y latitud*. El maestro de fábrica afirmaba que las piedras de este último tramo se deberían “zaboyar”³⁴ en todas las juntas y huecos, con una mezcla de cascajo y cal a partes iguales. La misma solución requería la porción de calzada más próxima al puerto, orientada al Este. Para todos estos trabajos se preveía la compra de dos andamios de *madera quadrada* y un coste total de 8.900 reales.



Panorámica de la presa, con el lugar de Liédena al fondo. Año 2001.

No sabemos si el proyecto de Fagalde se cumplió. De ser así, duró más bien poco, puesto que en menos de seis años la presa del molino del Campo de Rocaforte volvía a quedar inutilizable. La ciudad de Sangüesa proyectaba en 1807 su enésima reparación³⁵. Un tramo de la calzada debería ser reconstruido prácticamente desde sus cimientos. Las dos primeras hiladas de piedras, perfectamente asentadas, deberían ser de *carretada bien labradas a pico*. Las dos siguientes irían encorchetadas con “gafetes”³⁶ de hierro bien emplomados. Desde estas dos líneas de piedra hasta el enlosado de la muralla, se haría la calzada –de 2,5 pies de altura (0,654 m.)–, utilizando piedra llana de mampostería. Por debajo de la calzada quedaba un vacío de unos 4/5 pies (1,046/1,308 m.), que se supliría con la construcción de una pared retirando a rebajes hacia la muralla. La altura que finalmente alcanzarían las piedras –de 4 onzas de grosor– sería de 4 pies (1,046 m.), haciendo en ellas la “mocheta”³⁷ que recibía el enlosado de la dicha muralla. Por debajo de esta obra, proponía echar 300 carretadas de “piedra perdida”, cada una de

34 *Zaboyar* = unir con yeso las juntas de los ladrillos; tapar, cubrir, ocultar.

35 AGN, *Tribunales Reales. Procesos*, núm. 83.715.

36 *Gafete* = broche metálico.

ellas de más de 3 pies (0,784 m.), y, por cada 40 de éstas, se verterían 8 de “piedra menuda”. Finalmente, se indicaba que se debían reponer muchos de los “gafetes” de hierro del enlosado en la parte que miraba a Liédena, y no tantos de la orientada hacia Sangüesa.

Entre 1815-1817 el maestro albañil y cantero Elías Huesa, vecino de Sangüesa, trabajó en la presa. En los veranos de 1815 y 1816 reconoció los daños causados por una nueva riada y propuso una serie de reparaciones, tanto para el puente llamado “El Pontarrón” del río Aragón –sita hacia el barranco de Mongallés– como para la presa del Irati³⁸. Los arreglos del primero suponían para las arcas municipales sangüesinas un gasto de 1.068 reales, mientras que el desembolso para reparar la presa molinar ascendía a 2.390 reales. Según este mismo maestro, la rotura causada en el apresamiento por la última crecida alcanzaba los 60 pies de largo y 18 de ancho (15,699 x 4,709 m.). En primer lugar, como era preceptivo en este tipo de labores, se debería cortar el curso fluvial *hasta dejarlo en seco*. La documentación coetánea también refiere a los graves inconvenientes que el corte de suministro ocasionaba para el resto de la comunidad. En palabras del maestro constructor, las reparaciones consistirían en poner, a lo largo de los mencionados 60 pies (15,699 m.), una “solera”³⁹ *a la parte de abajo de 1 pie en quadro* (6,846m²). En esta solera se abrirían agujeros de *4 a 4 pies* (1,046 m.) *y 5 onzas en cuadro*. En cada uno de éstos se clavaría una estaca de madera *a golpe de mazo, poniéndose en 4 maderos en la citada solera empalmados y a nivel hasta la muralla, repartidos a proporción y arreglados a dicha solera*. Una vez colocado todo este maderamen, se empezaría con el empedrado de mampostería junto a la susodicha solera, dándole un mínimo de 2 pies de altura (0,523 m.) y siempre con arreglo al que ya existía. Coronando este empedrado o calzada, junto a las losas, se pondría una última hilada con su *relage* o *taluz*, siguiendo en todo momento el modelo de la *fábrica vieja*.

Al parecer estas reparaciones no surtieron gran efecto y, al año siguiente, otra vez el maestro sangüesino Elías Huesa planteaba una mejora de las instalaciones. En esta ocasión, el presupuesto que se contemplaba era más barato (1.120 reales) y el Regimiento sangüesino consiguió la debida autorización del Consejo Real de Navarra para llevar a cabo las obras⁴⁰. En concreto, se pretendía levantar una contramuralla de piedra de mampostería para refuerzo de la presa vieja y evitar males mayores. La nueva pared, proyectada en cal y arena, contaría con las siguientes dimensiones: 45 pies de largo, 13 de alto y 3 de ancho (11,774 x 3,401 x 0,784 m.). Se colocaría a una distancia de 1 pie (0,261 m.) por delante de la primera presa. El hueco entre ambas

37 *Mocheta* = ángulo diedro entrante, que se deja o se abre en la esquina de una pared, o resulta al encontrarse el plano superior de un miembro arquitectónico con un paramento vertical.

38 AGN, *Tribunales Reales. Procesos*, núm. 84.141 y 84.214.

39 *Solera* = madero asentado de plano sobre fábrica para que en él descansen o se ensamblen otros horizontales, inclinados o verticales; piedra plana puesta en el suelo para sostener pies derechos u otras cosas semejantes; superficie del fondo en canales o acequias.

40 AGN, *Tribunales Reales. Procesos*, núm. 84.300.

sería rellenado con *almendrón* de cal, arena y cascajo, *bien amasado y pisonado*. A juicio del maestro, las dos murallas se deberían coronar con piedras de 1 vara cuadrada (0,616 m²) y *se unirá el empedrado que hay debajo la misma muralla vieja con la obra nueva, para que ésta se mantenga con mayor solidez, terreplinando la pared hasta la altura necesaria*. Otro informe del mismo Elías Huesa denunciaba una importante fuga de agua en la acequia molinar, a la altura del límite con el término de Liédena. Como consecuencia de esta filtración, sólo podían moler dos piedras en el molino del Campo de Rocaforte, por lo que se debía proceder con la mayor urgencia posible.

En el mismo año 1817, el Regimiento y Regidores de la ciudad de Sangüesa volvieron a solicitar permiso al Consejo Real para realizar una serie de reparaciones en la presa del Irati, de conformidad con un nuevo plan de actuación diseñado otra vez por el maestro Elías Huesa⁴¹. Como no podía ser menos, una notable avenida del río había provocado importantes daños en la “muralla que sostenía la acequia molinar”. Según se desprende de la declaración del maestro, la muralla –de 60 pies de largo (15,699 m.) y 22 de alto (5,756 m.)– se debería escombrar en toda su largura, *hasta llegar a la peña viva, cuyo cimiento es el de la referida rotura, y en ella, se deberá hacer asiento a nivel 6 pies de ancho* (1,569 m.). A continuación, se eliminarían los restos de la pared vieja para empezar a levantar un nuevo muro en la parte de la rotura. La base de la presa contaría con una altura de 10 pies (2,616 m.). En ella se emplearía *piedra acerería* o *picón* por la cara del río, mientras que por la parte de la acequia se utilizará mampostería regular. El segundo piso, de piedra de mampostería por los dos lados, alcanzaría 12 pies de altura (3,139 m.) y quedaría rematado *con cabezales que crucen los 4 pies* (1,046 m.), *asentándolos a tirada por encima*. De esta forma se llegaba hasta los 22 pies (5,756 m.), la misma altura que tenía el resto de la construcción. Por otro lado, en el frente del río sería preciso hacer una *diminución* –*conforme lo señala la antigua fábrica*– y también pasarle *de paleta con mortero*. Éste debía estar conformado por 3 partes de arena y 2 de cal. Finalmente, se terraplenaría el hueco que iba a quedar entre la nueva muralla y el “cajero” de la acequia, apisonando y macizando bien la tierra. El maestro de obras calculaba el coste total de estas operaciones en 2.720 reales.

5. LA COMPETENCIA DE UN NUEVO MOLINO

A los problemas de las sempiternas reparaciones, financiación y extracción de materiales, se añadió en 1826 la intención de los vecinos de Liédena de construir un nuevo molino, con su correspondiente acequia, justo aguas arriba de la presa, en la margen izquierda del Irati. El perjuicio tanto para el molino sangüesino del Campo de Rocaforte, como las 1.860 robadas de huerta (1.670.280 m²) y 800 peonadas (359.200 m²) de los campos de Pastoriza, podría ser notorio, por lo que las dos comunidades entraron otra vez en conflicto jurídico⁴². Según el procurador de la ciudad de Sangüesa, Jacinto

41 AGN, *Tribunales Reales. Procesos*, núm. 84.327.

42 AMS, *Ayuntamiento*, caj. 100/20; AML, *Ayuntamiento. Secretaría: expedientes y acuerdos*, caj. 47; y AGN, *Archivos Municipales. Inventarios antiguos*, núm. 155 (Liédena).

Buelta, la nueva construcción no garantizaría el suministro de agua para todos, especialmente en los períodos de caudal bajo en el río *Eguía* (Irati). El nuevo molino echaría a perder el ya de por sí amenazado ingenio del Campo de Rocaforte. El defensor de la ciudad recordaba que por aquel entonces tan sólo molían dos piedras de esta dotación harinera y que todavía oprimían a la ciudad los censos que se tomaron en su día para pagar 50.000 pesos por la construcción de la presa y 1.000 para la acequia⁴³. Jacinto Buelta insistía en que la ciudad de Sangüesa había cumplido con todos los acuerdos firmados con los vecinos de Liédena en materia de aprovechamientos hidráulicos de la zona, incluido el puente que tanto se les reclamaba. Además, recordaba cómo el lugar de Liédena había franqueado el uso y disfrute de la presa en uno de estos convenios. Concluía su alegato contra la nueva construcción recordando que, según la normativa jurídica del reino, nadie podía construir un molino en un cauce público que perjudicara a instalaciones más antiguas.

Por su parte, los lienedeses ya habían dado comienzo a la acequia molinar en el mismo año 1826, encargada al maestro Bernardo Arrivillaga. Según un informe de este último, la nueva acequia y molino apenas quitarían agua al molino de Rocaforte, puesto que su futura presa tan sólo estaría conformada por estacadas y sería de baja altura. El procurador del lugar de Liédena, Barricarte, recriminaba a los sangüesinos el hecho de no cuidar las instalaciones que tanto pretendían defender en ese momento. En este sentido, denunciaba la existencia de numerosas filtraciones en la misma presa del Irati –dos o tres considerables– y por toda la acequia. Además, el primer tramo de ésta se encontraba cegado de tierra. Admitía que todos los años se intentaba solucionar los escapes de la presa “con tepes y otras cosas”, pero estos “apaños” resultaban insuficientes puesto que el verdadero problema residía en la base de la presa –precisamente allí donde no se actuaba– y *en la parte donde va el agua sobrante, [donde] hay un grande caudal que jamás permite vadearse sino con peligro*.

Las partes litigantes presentaron sendos planos con sus respectivos puntos de vista sobre la cuestión. Lamentablemente estos documentos cartográficos parece ser que no han llegado hasta nuestros días, pero existen referencias indirectas que nos acercan a su contenido. Por ejemplo, sabemos que el maestro de obras Pío Álvarez fue el encargado de levantar el mapa de la versión lienedesa. Según se describe en una explicación del mismo, la presa del Irati tenía forma de ángulo obtuso, una longitud de 400 varas (¿314 m.?) y conformaba una *vadina* o *entibo de agua paradas* [de] 900 varas (706,5 m.). Desde esta construcción hasta el recodo del bocal en el que se abriría la acequia para el nuevo molino de Liédena, se calculaba una distancia de 1.500-1.600 varas navarras (1.177-1.256 m.). Por su parte, el plano presentado por la ciudad de Sangüesa fue elaborado por el maestro Damián Los Arcos. En las distintas consideraciones del mismo se decía que los vecinos de Sangüesa no se oponían frontalmente a la ejecución del nuevo molino lienedés, sino que tan sólo criticaban el emplazamiento elegido, puesto que les perjudica-

43 En el año 1826 se dice que la acequia medía 1,5 leguas (8.242,5 m.).

ba en demasía. Así, recomendaban el ejemplo del pequeño regadío de Lumbier, cuya agua retornaba al cauce del Irati después de cumplir con su misión, e incluso sugerían otras localizaciones, como el sitio denominado de “Gustín el primero”, lugar ventajosísimo para este tipo de obras ya que -según decían- tenía *la proporción de cimentar la presa en peña viva*.

En primera instancia parece que la Corte Real dió la razón a la ciudad de Sangüesa, pero los vecinos de Liédena apelaron y consiguieron finalmente su propósito de construir el nuevo molino, aunque no sin muchos problemas de financiación. Por ejemplo, en el mismo año 1826 solicitaron permiso al Consejo Real para tomar a censo 2.500 duros⁴⁴ y en los dos años siguientes, la Junta de Quincena del lugar de Liédena se vió obligada a vender varios terrenos comunales a fin de pagar a los canteros que habían trabajado en las obras⁴⁵. La arqueta de captación de aguas se situó por encima de la presa, a la altura del “Molino Viejo”, mientras que el edificio molinar -conectado a la primera mediante una acequia- se levantó tras el apresamiento, en el término de Layaceta.

6.- LAS ÚLTIMAS ACTUACIONES DOCUMENTADAS.

El lamentable estado de la presa que denunciaba el procurador del lugar de Liédena en 1826, se confirma con el plan de reparaciones que el maestro José Leandro García proyectó en el año 1830. Las grandes avenidas del Irati habían terminado por romper definitivamente en ese año la pared por tres puntos diferentes. Por ello, era urgente reponer las piedras, engafetándolas y emplomándolas, antes de que se las llevara una nueva “tronada”. El maestro calculaba un coste de 500 reales fuertes para estas labores. Consta que el Consejo Real concedió su permiso el 17 de noviembre de 1830, pero no parece haber documentos que confirmen dichas operaciones⁴⁶.

La necesidad de tomar piedra para los sucesivos arreglos en la presa condujo a un nuevo acuerdo en 1844 entre los vecinos de Liédena y Sangüesa⁴⁷. Los sangüesinos podrían reparar la presa con piedras sacadas del término de Liédena, pero procedentes de la propia construcción, tal y como venían haciendo desde antaño. Por su parte, los liedeneses pedían una revisión del convenio de 1723, relativo a estas mismas cuestiones, por considerarlo transgredido. Finalmente, el concejo de Liédena accedió a dar uso libre a la piedra en torno a la presa, pero exclusivamente para el año 1844 y a cambio de 200 reales.

44 AGN, *Tribunales Reales. Procesos*, núm. 54.867.

45 AGN, *Tribunales Reales. Procesos*, núm. 55.053 y AML, *Ayuntamiento. Secretaría: expedientes y acuerdos*, caj. 47. En concreto se vendieron 18 robadas (16.164 m²) en el término “El Llano del Puente”, 12 (10.776 m²) en “El Soto” y 40 (35.920 m²) en “El Boyeral” (20 en “Los Solanos” y otras tantas en “Valdefoz”). El precio de salida en subasta pública fue de 3 duros por robada (898 m²).

46 AGN, *Tribunales Reales. Procesos*, núm. 85.301.

El acuerdo de 1844 es la última noticia directa con la que contamos sobre trabajos de reparación en la presa del Irati.⁴⁸ Cabe pensar que hasta nuestros días se han sucedido muchos más, puesto que la construcción se encuentra relativamente bien conservada en la actualidad.⁴⁹



Portillos de la acequia junto a la presa en pleno proceso de restauración. Año 2001.

Para la segunda mitad del siglo XIX y comienzos del XX, conocemos mejor la trayectoria de otras instalaciones hidráulicas de la comarca. Por ejemplo, tenemos bien documentada la pervivencia del molino harinero de Liédena hasta al menos 1897⁵⁰; la organización de las centrales eléctricas del Irati a partir de 1882; la construcción de la “presa de Blanco” en el Aragón, central de Entreambasaguas y llegada del alumbrado público a las calles de Sangüesa por parte de los Jabala-Caro en el período 1898-1906; la sustitución de la antigua barca liedenesa por el puente levantado sobre el Irati en 1907-1909; la presencia en Liédena de una tejería, dos molinos de aceite y una fábrica de harinas en la década de los 20; la serrería y la entrada en funcionamiento de la central hidroeléctrica de F.E.N.S.A. de Sangüesa en 1971, etc.⁵¹. Desde hace muy pocos años la empresa Energía Hidroeléctrica de Navarra (E.H.N.) tiene instalada en la zona una central de biomasa, con-

47 AML, *Ayuntamiento. Secretaría: expedientes y acuerdos*, caj. 47.

48 Con posterioridad, y desde al menos 1890, se documentan en Liédena algunos topónimos alusivos a esta presa como *Molino Viejo*, *Camino del Molino Viejo*, *La Noria*, *El Pontón*, *La Presa* y *La Revuelta de la Presa* (vid. José M^a JIMENO JURÍO (coord.), *Toponimia...*, pp. 83-85).

49 De la mano de la empresa EHN y gracias al particular impulso del ingeniero Francisco Galán Soraluze se ha podido restaurar dicha presa y el primer tramo de la acequia en 2000-2001.

50 AGN, *Archivos Municipales. Inventarios antiguos*, núm. 155 (Liédena).

51 P. MADOZ, *Diccionario...*, t. 10, pp. 278 y 345 y t. 13, pp. 531-532 y 734-736; José ANDRÉS-GALLEGO, *Liédena...*, p. 69; C. JUANTO JIMÉNEZ - J. BEUNZA ARBONIÉS, *Centenario*, pp 236-238; LARRAIZA CAÑEDO-ARGÜELLES, *Sangüesa. Central hidroeléctrica de ...*, p.199.

firmación de que esta comarca siempre ha estado en la vanguardia del aprovechamiento del medio y de las energías renovables.

BIBLIOGRAFÍA

- David ALEGRÍA SUESCUN, *Sangüesa, ciudad hidráulica (siglos XII-XIV)*, en “Zangotzarra”, Grupo Cultural Enrique de Albret, Sangüesa, 2005, nº 8, pp. 11-84.
- Miguel ANCIL GALARZA, *Monografía de Sangüesa*, Iberia, Pamplona, 1944.
- Miguel ANCIL GALARZA, *Compendio de la historia de Sangüesa desde su fundación hasta nuestros días*, Talleres Tipográficos ‘La Acción Social’, Pamplona, 1911.
- José ANDRÉS-GALLEGO, *Liédena*, en “Gran Enciclopedia de Navarra”, Caja de Ahorros de Navarra, Pamplona, 1990, t. VII, p. 69.
- José ANDRÉS-GALLEGO, *Irati, Sociedad El*, en “Gran Enciclopedia de Navarra”, Caja de Ahorros de Navarra, Pamplona, 1990, t. VI, p. 180.
- Luis ARRAIZA CAÑEDO-ARGÜELLES, *Sangüesa, Central hidroeléctrica de*, voz en “Gran Enciclopedia de Navarra”, Caja de Ahorros de Navarra, 1990, t. X, p. 199.
- Francisco Javier BEUNZA ARBONIÉS, *Sangüesa y la inundación de 1787. 2º Centenario*, 1987, Sangüesa. Ejemplar mecanografiado.
- María CASTIELLA RODRÍGUEZ, “*El Irati S.A.*”. *Una empresa diversificada: electricidad, montes, destilería y ferrocarril*, en “Príncipe de Viana”, Institución Príncipe de Viana - Gobierno de Navarra, Pamplona, 1992, núm. 197, pp. 697-726.
- María CASTIELLA RODRÍGUEZ, *Orígenes y fundación de “El Irati S.A.”, 1889-1907*, en “Primer Congreso General de Historia de Navarra. Príncipe de Viana”, Institución Príncipe de Viana - Gobierno de Navarra, Pamplona, 1987, Anejo 10, pp. 85-92.
- José CREUS NOVAU, *Irati. Río*, en “Gran Enciclopedia de Navarra”, Caja de Ahorros de Navarra, Pamplona, 1990, t. VI, pp. 179-180.
- Luis Javier FORTÚN PÉREZ DE CIRIZA, *Leire, un señorío monástico (siglos IX-XIX)*, Institución Príncipe de Viana - Gobierno de Navarra, Pamplona, 1994.
- José GOÑI GAZTAMBIDE, *Colección diplomática de la Catedral de Pamplona (829-1243)*, Institución Príncipe de Viana - Gobierno de Navarra, Pamplona, 1997.
- José GOÑI GAZTAMBIDE, *Catálogo del Archivo Catedral de Pamplona (829-1550)*, Institución Príncipe de Viana - Diputación Foral de Navarra, Pamplona, 1965.
- Carlos IDOATE EZQUIETA, *Inventario de la Sección de Tribunales Reales del Archivo General de Navarra. Subsección del Archivo Secreto del Consejo Real*, Pamplona, 1990, 2 t.
- Florencio IDOATE IRAGUI, *Catálogo del Archivo General de Navarra. Sección de Guerra. Documentos. Años 1259-1800*, Diputación Foral de Navarra, Pamplona, 1978.
- Florencio IDOATE IRAGUI, *Almadías*, en “Temas de Cultura Popular”, Institución Príncipe de Viana - Diputación Foral de Navarra, Pamplona, 1969, núm. 38.

- Florencio IDOATE IRAGUI, *Bosques, almadías y repoblación forestal*, en “Rincones de la Historia de Navarra”, Institución Príncipe de Viana - Diputación Foral de Navarra, Pamplona, 1966, t. III, pp. 583-595.
- Florencio IDOATE IRAGUI, *Almadías y almadieros*, en “Rincones de la Historia de Navarra”, Institución Príncipe de Viana - Diputación Foral de Navarra, Pamplona, 1956, t. II, pp. 382-388.
- Florencio IDOATE IRAGUI, *Almadías y almadieros por el Aragón*, en “Rincones de la Historia de Navarra”, Institución Príncipe de Viana - Diputación Foral de Navarra, Pamplona, 1954, t. I, pp. 188-191.
- José Vicente IRIARTE, *Ordenación y Catalogación del Archivo Municipal y Archivo del Juzgado de Paz de Liédena*, Pamplona, 1994 (ejemplar mecanografiado).
- José M^a JIMENO JURÍO (coord.), *Toponimia y Cartografía de Navarra. Cáseda-Javier-Liédena-Petilla de Aragón-Sangüesa-Yesa*, Gobierno de Navarra, Pamplona, 1998, núm. LV.
- Consuelo JUANTO JIMÉNEZ, *La merindad de Sangüesa. Estudio histórico y jurídico*, Departamento de Presidencia - Gobierno de Navarra, Pamplona, 1996.
- Consuelo JUANTO JIMÉNEZ - Javier BEUNZA ARBONIÉS, *Centenario de la traída de la luz eléctrica a Sangüesa (1898-1998)*, en “Zangotzarra”, Grupo Cultural Enrique de Albret, Sangüesa, 1998, núm. 3, pp. 235-238.
- Juan Cruz LABEAGA MENDIOLA, *Los molinos de La Nora y de Gayán en Sangüesa (Navarra)*, en “Jornadas de Molinos y Energías Renovables en Euskalherria”, Ayuntamiento de Beasáin - Sociedad de Estudios Vascos, Beasain, 2002, pp. 175-186.
- Juan Cruz LABEAGA MENDIOLA, *Sangüesa*, Institución Príncipe de Viana - Gobierno de Navarra, Pamplona, 1994, Colección Panorama, núm. 22.
- Juan Cruz LABEAGA MENDIOLA, *Historia del puente de Sangüesa sobre el Aragón*, en “Príncipe de Viana”, Institución Príncipe de Viana - Gobierno de Navarra, Pamplona, 1992, núm. 197, pp. 617-683.
- Juan Cruz LABEAGA MENDIOLA, *Carta Arqueológica del término municipal de Sangüesa (Navarra)*, en “Trabajos de Arqueología Navarra”, Institución Príncipe de Viana - Gobierno de Navarra, Pamplona, 1987, núm. 6, pp. 7-106.
- Juan Cruz LABEAGA MENDIOLA, *Aspectos históricos y etnográficos de un libro manuscrito sangüesino*, en “Cuadernos de Etnografía y Etnología de Navarra”, Institución Príncipe de Viana - Gobierno de Navarra, Pamplona, núm. 50, 1987, pp. 239-261.
- Pascual MADOZ, *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de ultramar*, Madrid, 1847.
- Juan José MARTINENA RUIZ, *Catálogo de la Sección de Cartografía e Iconografía del Archivo General de Navarra*, Institución Príncipe de Viana - Gobierno de Navarra, Pamplona, 2000.
- Juan José MARTINENA RUIZ, *Irati. El Ferrocarril*, en “Gran Enciclopedia de Navarra”, Caja de Ahorros de Navarra, Pamplona, 1990, t. VI, pp. 176-178.
- Fermín MIRANDA GARCÍA, *Roncesvalles. Trayectoria patrimonial (siglos XII-XIX)*, Institución Príncipe de Viana - Gobierno de Navarra, Pamplona, 1993.
- Tomás MORAL CONTRERAS, *Sangüesa histórica*, en “Temas de Cultura Popular”, Institución Príncipe de Viana - Diputación Foral de Navarra, Pamplona, 1970, núm. 88.

LA PRESA DEL RÍO IRATI ENTRE SANGÜESA Y LIÉDENA

Teodoro OCHOA, *Diccionario geográfico-histórico de Navarra*, Pamplona, 1842.
Real Academia de la Historia, *Diccionario geográfico-histórico de España. Reyno de Navarra, Señorío de Vizcaya y Provincias de Álava y Guipúzcoa*, Madrid, 1802, sección I, t. I., p. 450 y t.II, pp. 275-276 y 297-298.

Miguel Ángel RIEZU BOJ, *Fuerzas Eléctricas de Navarra (FENSA)*, en “Gran Enciclopedia de Navarra”, Caja de Ahorros de Navarra, 1990, t. V, p. 200.

Vicente VILLABRIGA LOZANO, *La Nora. Carmen de Sangüesa*, Tudela, 1979.

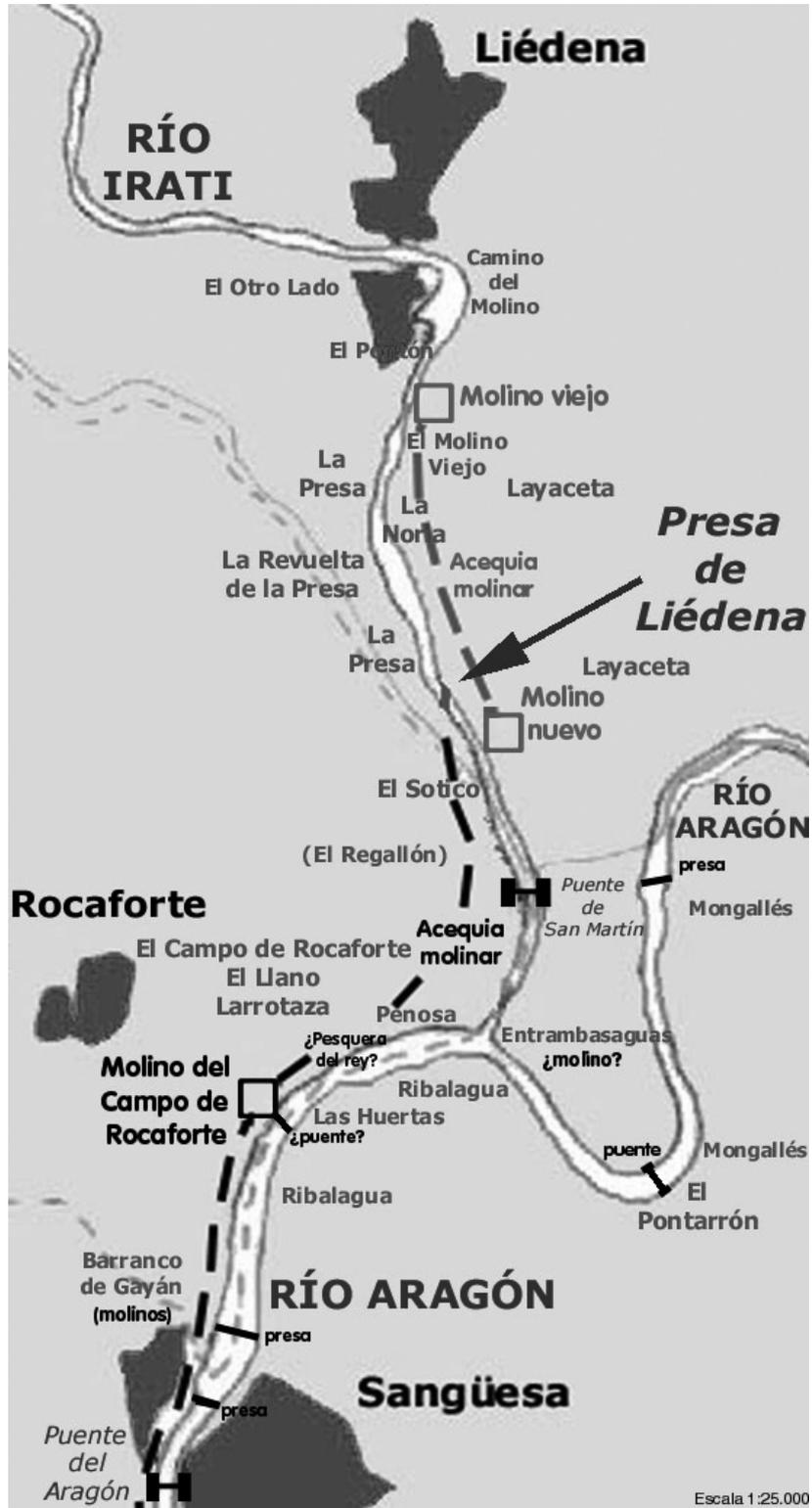
Vicente VILLABRIGA LOZANO, *Sangüesa, ruta compostelana. Apuntes Medievales*, Ayuntamiento de Sangüesa, Sangüesa, 1962.

VV.AA. *El agua en Navarra*, Caja de Ahorros de Navarra, Pamplona, 1991.

José YANGUAS Y MIRANDA, *Diccionario de Antigüedades del Reino de Navarra*, Institución Príncipe de Viana - Diputación Foral de Navarra, Pamplona, 1964.



Mapa de la zona



Términos y principales aprovechamientos hidráulicos localizados entre Sangüesa, Rocaforte (Sangüesa la Vieja) y Liédena, en los años de construcción y reparaciones de la presa (1723-1844).