

PABLO GIMÉNEZ FONT<sup>a</sup>

CRISTIAN PARDO NÀCHER<sup>b</sup>

MIGUEL JUAN PEREDA HERNÁNDEZ<sup>c</sup>

## EL RECRECIMIENTO DE LA PRESA DE ALMANSA A FINALES DEL SIGLO XVIII Y EL PLANO DE BARTOLOMÉ RIVELLES

### RESUMEN

La presa de Almansa, finalizada en 1586, está considerada como el más antiguo de los embalses modernos europeos, siendo precursora, por su planta en arco y dimensiones, del resto de los pantanos construidos durante los siglos XVI y XVII en España. En la segunda mitad del siglo XVIII, sus 12,5 m de altura inicial fueron ampliados hasta los 23,44 m actuales, principalmente gracias al proyecto y dirección del arquitecto Bartolomé Rivelles, miembro destacado de las reales academias de San Fernando (Madrid) y San Carlos (Valencia). En el presente artículo se pretende analizar el proceso de gestación de las obras de recrecimiento de 1788, junto con el papel del arquitecto Rivelles y los detalles técnicos de su proyecto, con especial mención de los planos, hasta ahora inéditos. Las conclusiones intentan demostrar que el recrecimiento de la presa de Almansa resultó uno de los capítulos más exitosos de la historia hidráulica española del siglo XVIII.

**PALABRAS CLAVE:** embalse de riego; ingeniería hidráulica; Almansa (España).

---

a Instituto Interuniversitario de Geografía, Universitat d'Alacant. pablo.gimenez@ua.es. <http://orcid.org/0000-0002-1171-715X>

b Archivo Histórico de la Nobleza, Ministerio de Cultura y Deporte. cristian.pardo@cultura.gob.es

c Instituto de Estudios Albacetenses. mj.pereda@iealbacetenses.com

Fecha de recepción: 14-01-2022. Fecha de aceptación: 19-06-2022.

## THE ENLARGEMENT OF THE ALMANSA DAM AT THE END OF THE 18TH CENTURY AND THE PLAN BY BARTOLOMÉ RIVELLES

### ABSTRACT

The Almansa dam, completed in 1586, is considered the oldest of the modern European reservoirs and a precursor to the rest of the Spanish dams built during the 16th and 17th centuries. In the second half of the 18th century it measured 12.5 m in height, which was extended to the current 20.69 m. This was thanks to the project and direction of the architect Bartolomé Rivelles, a prominent member of the Royal Academies of San Fernando (Madrid) and San Carlos (Valencia). This article aims to analyse the gestation process of the re-growth works of 1788, together with the role of the architect Rivelles and the technical details of his project, with special mention of the plans, hitherto unpublished. The conclusions attempt to show that the regrowth of the Almansa dam was one of the most successful chapters in the Spanish hydraulic history of the 18th century.

KEYWORDS: irrigation dam; hydraulic engineer; Almansa (Spain).

### INTRODUCCIÓN

Existe un consenso generalizado en considerar el pantano de Almansa como un hito dentro de la historia de las presas en el ámbito mundial (López Gómez, 1971 y 1995; Schnitter, 1994; Díaz-Cascón, 2001), cualidad que comparte con otras obras cercanas como las de Tibi, Elche o Relleu, aunque con la importancia de ser la primera de todas ellas. Este carácter pionero y modélico para sus sucesoras inmediatas reside en los sistemas de captación, limpieza y desagüe, pero, sobre todo, en la planta curva y la altura conseguida. El aprovechamiento del efecto del arco tumbado para dotar de mayor estabilidad a la obra, con elevados muros que soportaran la presión hidrostática, se ha considerado una innovación técnica que se difundió rápidamente en el sureste de la península ibérica. Se trata de un proceso poco conocido, pero en el que existió un intercambio de conocimiento entre diferentes técnicos que aparecen en la proyección y construcción de las presas ya referidas (Giménez, 2020a). En su evolución cronológica, cada embalse supone una mejora técnica respecto a sus predecesoras, de manera que entre la presa de Almansa –que podría clasificarse como una presa de arco-gravedad con un grosor amplio en la base que va reduciéndose en altura– hasta la de Relleu –arco medio pero talud de grosor constante– algunos autores señalan una evolución hacia las presas bóveda modernas. Cabe señalar, igualmente, que la mayoría de estas presas continúan en pie y algunas de ellas siguen suministrando aguas ocasionalmente para el regadío, caso de Tibi o Almansa. Su longevidad es la mejor evidencia de la calidad constructiva y del éxito de las soluciones técnicas aportadas hace más de cuatro centurias (Goff et al., 2020).

Sin embargo, dicha longevidad no significó que, a lo largo de los siglos, fueran necesarias costosas obras de reparación, mantenimiento o mejora de las infraestructuras. El problema generalizado de la limpieza de tarquines y el progresivo aterramiento de los vasos de los embalses se solventaron con diferentes operaciones en los sistemas de captación y las galerías de desagüe, y, como solución técnica

aparentemente más sencilla, con el incremento de la altura de las presas. En este sentido, la presa de Almansa vuelve a resultar modélica gracias al recrecimiento efectuado a finales del siglo XVIII. Hay que tener en cuenta, al respecto, que apenas un 2 % de las presas españolas que actualmente se encuentran en servicio están recrecidas, generalmente para incrementar su capacidad de almacenamiento (Saldaña y Barco, 2007). Lógicamente, el aumento de la presa de Almansa es el más antiguo de cuantos se hallan en funcionamiento y, a lo largo de sus más de dos siglos de existencia, ha resistido perfectamente los embates del tiempo y de las numerosas avenidas que han puesto a prueba su estabilidad.

El pantano de Almansa tiene su origen en una pequeña cubeta endorreica conocida como regajo de Peñarrubia, en la que permanecían retenidas las aguas de lluvia y parte del caudal de las fuentes de Alpera. Entre 1531 y 1538 la capacidad de dicho embalse natural fue ampliada mediante la edificación de una presa de gravedad de unos 12 m de altura, que poco tiempo después se desmoronó ante el violento empuje de las avenidas.

Comprobada la utilidad del embalse, el concejo decidió construir otra presa de mayor solidez, para lo cual entró en contacto con diversos artifices. En julio de 1566, uno de ellos, Juan de Vidaña, aconsejó levantarla sobre la base de "...arcos hechados en tierra...". Las obras fueron autorizadas por real provisión de 15 de mayo de 1577 y comenzaron en septiembre de 1578, sin un proyecto totalmente definido. En enero de 1584 el maestro de cantería Pedro de Aguirre dio traza de la nueva presa (de arco-gravedad), cuyas obras culminaron en noviembre de 1586. En 1658, su altura era de 60 palmos (12,5 metros) y su grosor disminuía formando un graderío de 16 escalones: "...lo grueso de el cimienton son ochenta palmos, leuantándose igual sesenta, lo demás hasta la cima angostan diez y seys escaleras de sillería..." (Pereda, 1984, p. 313).

Los principales problemas de los que adoleció la presa fueron dos: las dificultades a la hora de operar sus compuertas y, sobre todo, las reducidas dimensiones de su aliviadero que, situado en el centro de la coronación, era incapaz de soportar los aportes de las grandes avenidas; de manera que, periódicamente, los desbordamientos causaban daños en los sillares, la base y la toma de riego (Pereda, 1986). Ello obligó a realizar constantes labores de reparación. Ya en agosto de 1590, apenas cuatro años después de acabadas las obras, las aguas saltaron por encima del dique: "...por estar el Estanco del agua lleno de agua, y averlo sobrepasado el agua por encima a desbaratado muchas piedras y el agua se va perdida fuera del açquia..."<sup>1</sup>.

Un siglo después, en septiembre de 1699, visto el deterioro de la presa, se acordó dejar sus compuertas abiertas:

...para que se contenga y ebite el que dicha obra no se pierda acordaron se notifique a la diputación de dicha agua no cierre dicho estanque [...] aperciendo a dicha diputación que de cerrar dicho estanque sin que esté rematada dicha obra, todos los daños, perjuicios y menoscabos que se siguieren a los vecinos y ruina de dicho estanque correrá por su cuenta y riesgo...<sup>2</sup>.

1 Archivo Municipal de Almansa (AMA). Legajo 1.305. Folio 196 vuelto.

2 AMA. Legajo 1.316-1. Folio 504.

En julio de 1736 se hablaba de la necesidad de modificar el emplazamiento del aliviadero, así como de los beneficios que se derivarían de recrecer una o dos hileras de sillares: "...para de ese modo conseguir la junta y recolección de mucha más agua, porque vn palmo acrecido más de obra equibale a muchos de los que actualmente tiene..."<sup>3</sup>. Fue en julio de 1747 cuando comenzaron los preparativos de materiales<sup>4</sup> para unos trabajos que consistieron en la edificación de un gran escalón con pretil (decimocuarto actual), de algo más de 2 m de altura, en el que quedaron contenidos los escalones decimosexto, decimoquinto y decimocuarto de la obra antigua. También fue construido un nuevo aliviadero en el estribo oriental<sup>5</sup>. En 1770 la presa tenía una altura de 18 varas (15 m) y su grosor disminuía formando 14 gradas<sup>6</sup>; sobre dicha estructura, en 1788 se alzaría el recrecimiento planteado por el arquitecto Bartolomé Rivelles.

### LA GESTACIÓN DEL RECRECIMIENTO

En 1755 la agricultura almanseña producía trigo, cebada, centeno, avena, vid y escasas cantidades de hortalizas, cañamo, cañamón y guijas. De las 10.500 hectáreas cultivadas, más del 98 % eran de secano. Las tierras del marco de riego del embalse (1.280 ha) no eran consideradas propiamente de regadío, pues solo los cereales recibían riegos de ayuda y, de haber agua suficiente, también los viñedos de menos de seis años.

Mediado el siglo XVIII, Almansa experimentó un incremento demográfico de casi un 30 %, y pasó de tener 4.680 habitantes en 1755 a contar con 6.066 en 1768 (Pereda, 2013). Ante la necesidad de generar nuevos recursos, en enero de 1769 el concejo pidió licencia al Real y Supremo Consejo de Castilla para recrecer 36 palmos (7,5 m) la presa del pantano y ampliar su marco de riego. Asimismo, solicitó autorización para repartir el importe de los gastos entre los beneficiados por el proyecto, no solo los de las obras, sino también los de defensa jurídica de los derechos de Almansa sobre las aguas de Alpera, que estaban siendo cuestionados por las autoridades y los regantes de dicha villa<sup>7</sup>.

Por real cédula de 1 de junio de 1769 se ordenó al alcalde mayor de Almansa la elaboración de un informe detallado sobre la utilidad del recrecimiento, su importe, opinión de los técnicos respecto a si los cimientos serían capaces de soportar el peso de los 36 palmos de elevación, así como la cantidad a pagar por cada propietario en proporción al coste de la obra. Entre los documentos remitidos destacaba una declaración de los maestros de arquitectura locales Marcos Blanco y Joaquín Blanco, en la que proponían hacer un recrecimiento de tan solo ocho palmos (1,67 m), que costaría unos 22.280 reales<sup>8</sup>. Tras nuevos requerimientos e informes, el proyecto recibió la aprobación definitiva por real provisión de 26 de noviembre de 1770<sup>9</sup>.

3 AMA. Legajo 1.318-1. Folio 17.

4 AMA. Legajo 1.318-2. Folio 28.

5 Ver las figuras 1 y 2 del plano de Rivelles.

6 Archivo Histórico Nacional (AHN). Consejos, 1.337, Exp. 9. Folios 18 vuelto al 19 vuelto.

7 AMA. Legajo 1.319. Expediente 2. Sin foliar.

8 AHN. Consejos, 1.337, Exp. 9. Folios 18 vuelto al 21.

9 AHN. Consejos, 1.337, Exp. 9. Folios 7 al 11 vuelto.

Almansa dio prioridad a los asuntos legales y recurrió ante la Real Audiencia y Chancillería de Granada, donde obtuvo sentencias definitivas en grados de vista (15 de diciembre de 1778) y revista (3 de diciembre de 1779) a su favor, así como una Tercera Real Carta Ejecutoria (1 de marzo de 1780) que amparaba su derecho de aprovechamiento sobre las aguas de Alpera<sup>10</sup>.

En enero de 1785, como consecuencia de los intensos temporales, se formó una gran laguna que llegaba hasta los límites del casco urbano. En junio comenzaron a darse los primeros casos de una epidemia de calenturas tercianas que duró hasta abril de 1787. Por otro lado, las expectativas de la agricultura almanseña eran cada vez más preocupantes. En febrero de 1786, requeridos por el Ayuntamiento, los peritos de campo municipales declararon que el aumento de población de las últimas décadas había obligado a roturar terrenos de mala calidad. Ello había producido un descenso medio de producción de más de un 50 % por unidad de superficie; merma que atribuían a la pérdida de fertilidad del suelo porque no se le daba el descanso necesario para su recuperación y el abonado con estiércol solo se hacía en los bancales próximos a la población. En su opinión, estas circunstancias harían que la producción fuese cada vez menor. Los años siguientes se caracterizaron por la sequía y las malas cosechas (Pereda, 2009).

El 16 de noviembre de 1787, los regantes presentaron un memorial al alcalde mayor almanseño en el que informaban del mal estado de la presa, incapaz de contener las avenidas, y pedían la puesta en ejecución de las obras autorizadas hacía más de 17 años. Nueve días después, reunida la junta de interesados, se acordó iniciar gestiones para recrecerla un mínimo de 18 palmos (3,76 m) y fue nombrada una comisión de obras<sup>11</sup>.

Los comisarios se pusieron en contacto con Bartolomé Rivelles, que reconoció la presa y aceptó el encargo de elaborar un proyecto. El 15 de enero de 1788, el arquitecto presentó su plano<sup>12</sup>, dio detalle de gastos y propuso para su ejecución a los maestros Roque Marzo, vecino de Moixent, y Miguel Blanco Clemente, vecino de Almansa<sup>13</sup>, a quien le fueron abonados 960 reales "...por el reconocimiento de dicha obra, días que se detubo en *ésta* para ello, y levantamiento del plano..."<sup>14</sup>. El 27 de enero, los interesados en el riego con las aguas del pantano acordaron poner al cobro un reparto proporcional de ocho reales por jornal de tierra (0,7 ha) con el fin de "...dar principio a la obra con arreglo al plano que para la helevación del murallón ha levanttado don Barttolomé Rivelles, maestro arquittecto de Valencia y de las Academias de San Fernando y San Carlos..."<sup>15</sup>.

Los trabajos se desarrollaron entre el 27 de marzo y el 9 de noviembre de 1788, fecha en que, acabados los fondos, fue colocado el último sillar cuando se llevaban gastados 85.715 reales del total de 129.600 calculado por Rivelles. La presa había sido recrecida 22,5 palmos (4,7 m), con un aumento de 18 palmos (3,76 m)<sup>16</sup> del nivel máximo de embalse; pero aún faltaba "...cubrir el murallón con losa y

10 AMA. Legajo 1.343. Expediente 2.

11 AHN. CONSEJOS, 1.337, Exp. 9. Folios 55 vuelto al 58.

12 AHN. CONSEJOS, 1.337, Exp. 9. Folio 64 vuelto.

13 AHN. CONSEJOS, 1.337, Exp. 9. Folios 88 vuelto y 89.

14 AHN. CONSEJOS, 1.337, Exp. 9. Folio 89 vuelto.

15 AHN. CONSEJOS, 1.337, Exp. 9. Folios 58 a 60 vuelto.

16 Las equivalencias entre palmos y metros se han realizado según la vara de Albacete (0,837 m).

ensanchar las Azequias y Puentes por donde seguía el Agua a las tierras...”. Si antes cada año se regaba una de las seis tandas del Hondo, con el mayor acopio de agua se esperaba poder regarlas todas e incluso ampliar el marco de riego<sup>17</sup>.

En mayo de 1790, el Consejo Real pidió al alcalde mayor almanseño que remitiese a la escribanía de Cámara y de Gobierno los originales de la cuenta de gastos, planos, reconocimientos, informes, así como explicaciones de por qué unos trabajos que en 1770 habían sido tasados en 22.000 reales<sup>18</sup> habían llegado a costar 129.600 reales<sup>19</sup>. Buena parte de la documentación fue remitida en traslado autorizado, pero el plano de Rivelles lo fue en original, con ruego de que fuese devuelto porque hacía falta para terminar la obra<sup>20</sup>; no obstante, dicha súplica no sería atendida y hoy el plano de Rivelles –objeto del presente estudio– está depositado en el Archivo Histórico Nacional. Estudiado el caso, el fiscal no halló reparo alguno en la continuación de la obra<sup>21</sup>, de manera que el 5 de febrero de 1791 el Consejo Real expidió una carta en la que mandaba a la Justicia local y a los comisarios de la obra que pusieran en marcha “... las disposiciones más oportunas para la conclusión del Estanque o Pantano”<sup>22</sup>.

En octubre de 1797 se debían 9.000 reales de las obras realizadas y, tras un reconocimiento de la presa, los maestros Miguel Blanco Clemente y Ramón Andreu Peiró manifestaron que aún faltaba por cubrir de sillería el murallón y ensanchar la acequia de toma, labores que calculaban costarían 45.326 reales más, por lo que se acordó poner al cobro un reparto de 15 reales por jornal (0,7 ha) entre los propietarios del Hondo<sup>23</sup>.

El recrecimiento consistió en la edificación de un murallón poligonal de mampostería rematado de sillería en su cara de contención y cimentado sobre la obra anterior. También fue construido un aliviadero lateral excavado en la peña del estribo oriental. Hallamos la primera descripción de estos trabajos en los planos levantados en 1862 por el ingeniero francés Aymard (1864b). En ellos podemos apreciar cómo el alzado de aguas afuera se hizo conforme al plano de Rivelles, con las tres porciones de hexágono propuestas por el arquitecto valenciano, de una longitud de 36, 34 y 19 m de izquierda a derecha. No obstante, vemos que el paramento de aguas arriba presenta solo dos tramos de 36 y 52 m, de los que el occidental, de mayores dimensiones, sigue el trazado de la obra antigua. Su grosor es uniforme de 3,58 m en las dos primeras porciones, pero en la tercera se va ensanchando de manera progresiva hasta alcanzar los 10 m en la ladera occidental. Se alza 6,10 m y confiere a la presa una altura total de 23,44 m<sup>24</sup>.

17 AHN. Consejos, 1.337, Exp. 9. Folios 60 vuelto a 63 vuelto.

18 El recrecimiento tasado en 22.200 reales era de tan solo ocho palmos (1,67 m), y había sido propuesto por los maestros arquitectos locales Marcos y Joaquín Blanco en febrero de 1770.

19 AHN. Consejos, 1.337, Exp. 9. Folios 73 a 76 vuelto.

20 AHN. Consejos, 1.337, Exp. 9. Folio 73.

21 AHN. Consejos, 1.337, Exp. 9. Folios 102 y 103.

22 AHN. Consejos, 1.337, Exp. 9. Folios 105 y 109.

23 AMA. Legajo 1.322. Folios 64 y 65 vuelto.

24 Dicha altura ha sido indicada por Fernández Ordóñez (1984).

## EL ARQUITECTO BARTOLOMÉ RIVELLES

Bartolomé Rivelles Dalmau está considerado un prestigioso arquitecto español del siglo XVIII, reconocido por su polivalencia en el diseño y la construcción de obra tanto civil como religiosa<sup>25</sup>. Diversos autores se han ocupado de esta última faceta (Aldea, 2003; Bérchez, 2009; Iborra et al., 2017), destacando su audacia y una profunda formación teórico-práctica que lo conectaba con las corrientes arquitectónicas europeas del momento. En el rastreo de sus obras, el diseño de puentes y diferentes trabajos hidráulicos lo señalan, además, como un arquitecto con una vasta labor en el campo de la ingeniería, en un momento en el que ambas disciplinas se hallaban fuertemente imbricadas y pugnaban por el dominio de la construcción de obra pública en España (Giménez, 2020b).

Nacido y residente en la ciudad de Valencia, posiblemente entre 1743-1744, y fallecido en 1795, Rivelles era miembro de una saga de maestros de obra que se formó, de inicio, en el gremio correspondiente de su ciudad natal. Siguió así la estela de otros importantes arquitectos coetáneos –Vicente Gascó o Joaquín Martínez– que, provenientes de familias del ramo, se titularon como maestros de forma muy prematura, antes de completar su verdadera formación en las academias de arquitectura. El nombramiento de Rivelles como maestro de obra se realizó en 1767 (Pingarrón-Esaín, 2004), e ingresó posteriormente en la Real Academia de Bellas Artes de San Carlos de Valencia, donde se tituló en 1770 con un expediente brillante.

En 1773 obtuvo, a través de concurso, el grado de académico de mérito, y en 1781 el mismo grado por la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando en Madrid, en la que formaba parte de su Comisión de Arquitectura en Murcia (García Melero, 1996). Ya como teniente director de la Real Academia de Bellas Artes de San Carlos y con el beneplácito de Floridablanca, durante la década de 1780 realizó sus principales propuestas y pudo desarrollar sus proyectos más ambiciosos, convertido entonces en un técnico muy demandado y de enorme prestigio. En obra civil aparece relacionado con proyectos urbanísticos de ampliación de calles en Requena (Piqueras, 1978) y Jumilla (Delicado, 2017), complementarios a trabajos en templos religiosos, edificios públicos o fuentes en ambas villas; pero, sobre todo, es reconocida su labor de dirección de obras de caminos reales y en la proyección de puentes que esas mismas carreteras requerían para salvar cursos fluviales. Antes de profundizar en esta faceta, conviene remarcar sus trabajos relacionados con cuestiones hidráulicas que permitirán entender mejor la dimensión técnica de Rivelles. Una de las primeras referencias documentadas consiste en las visuras que, entre 1772 y 1782, realizó sobre el estado de ampliación de la Acequia Real del Júcar –una empresa de enormes dimensiones y desafíos técnicos–, lo que dio como resultado varios planos de la ampliación de la acequia y del azud de Antella sobre el río Júcar, firmados junto con el prestigioso agrimensor Tomás Casanova (Peris, 1992; Faus, 1995). En esta línea, Aldea (2003) le asigna obras en la acequia mayor de Castellón y el sistema de desagüe de la laguna de Salinas. También se le adjudica una propuesta, con un plano hoy extraviado, para una dársena en la margen derecha de la problemática desembocadura del río Túria, con un muelle

---

25 Aparece referido, como tal, en la obra de Llaguno y Amírola (1829).

capaz de albergar 400 navíos, participando así del intenso proyectismo que generó la construcción del puerto de Valencia (Albiñana y Hernández, 1984).

En todos estos casos, conviene destacar la importancia de la cimentación de obras en espacios acuáticos o en relación con el empuje hidrostático para entender su trabajo en la presa de Almansa, puesto que se trataba de desafíos a los que se enfrentó el arquitecto Rivelles en numerosas ocasiones. Destaca aquí su intensa labor en la revisión, rehabilitación y construcción de puentes, así como la evaluación de los numerosos proyectos que, en el último tercio del siglo XVIII, pasaron por el filtro de las academias de Bellas Artes. El arquitecto valenciano dirigió las obras de la carretera de Barcelona, en su tramo entre Valencia y Castellón, así como el camino real de Madrid entre los puertos de Cáncer y Almansa. Se le adjudica también un proyecto de caminos en Liétor (Murcia), pero las obras en las dos principales carreteras supusieron una intensa labor en la construcción de puentes. El más afamado de todos, en el que el propio Cavanilles reconoce la autoría de Rivelles en sus *Observaciones*, fue el Puente Nuevo (1784-1790), que cruzaba el río Mijares, entre Vila-real y Almassora; se pueden enumerar también la reedificación del puente de Carlos IV en Olba, en el camino de Teruel a Valencia (Expósito, 1986) y otros proyectos que, aunque no llegaron a realizarse, demuestran la destreza técnica del arquitecto en lo que se refiere a la cimentación de las estructuras en los lechos fluviales y en los estribos de las márgenes. Destacan, así, por la conservación de los planos originales, los puentes sobre el Mijares en la Puebla de Arenoso<sup>26</sup>, el del río Montlleó (Atzeneta del Maestrat) y un puente con acueducto en Moixent, todos ellos diseñados a finales de la década de 1780.

En el caso de los embalses, de nuevo Ángela Aldea (2003, p. 685) menciona “una traza para una presa en la cercanía de Calendas (Aragón)”, sin que podamos determinar si pudiera tratarse de la presa de La Ginebrosa o de Calanda sobre el río Guadalope (Teruel), diseñada por Juan de Villanueva durante la década de 1780 (Hereza et al., 2000). En todo caso, el rastreo de su actividad profesional relacionada con la obra pública parece indicar que su trabajo en los reales caminos de Barcelona y Madrid, junto con el prestigio acumulado durante esta etapa, le generaron una gran cantidad de contratos en dos áreas geográficas determinadas: por un lado, el entorno del río Mijares y, por otro, el Corredor de Almansa-Valle de Montesa. De hecho, en este último sector y en relación con el camino de Madrid a Valencia, se le podría atribuir los magníficos puentes de Rambla Nueva (finalizado hacia 1791) y de la Vega de las Barracas (ca. 1792-1793), a pesar de no estar aún demostrado documentalmente (Pereda, 2009).

Como toda gran obra de la Edad Moderna, la construcción de las carreteras o reales caminos se prolongó durante décadas, y supuso la llegada de diversos técnicos –principalmente arquitectos e ingenieros– con la consiguiente oportunidad, para las poblaciones locales, de disponer de sus servicios en otros menesteres ajenos a la propia carretera. En lo que respecta a Almansa, sería el caso del arquitecto Antonio Cabrera, que entre 1779 y 1780 proyectó la Torre del Reloj y, posiblemente, la Casa Consistorial-Lonja y Puerta de Valencia (Pereda, 2013). También pudo ser así con Bartolomé Rivelles, que, si

---

26 Como en los otros casos, finalmente no se realizó, y se optó por un puente colgante que estuvo en funcionamiento hasta la década de 1970.

a principios de 1788 proyectó el recrecimiento de la presa del pantano, en septiembre de 1789 diseñó el ábside y la decoración neoclásica interior de la iglesia de la Asunción.

LA TRAZA DEL PANTANO

La intervención de Rivelles en el pantano de Almansa fue acompañada gráficamente mediante la elaboración de un plano, el cual se conoce que empezó a materializarse el 15 de enero de 1788, día en el que el arquitecto se personó en la presa para tal fin, junto con los maestros Roque Marzo y Miguel Blanco Clemente. Dicha elaboración se demoraría aproximadamente hasta la última semana de marzo, cuando pudieron iniciarse las obras una vez terminado<sup>27</sup>.

En la actualidad, tanto el expediente de la obra como el plano están custodiados en la sección “Consejos” del Archivo Histórico Nacional. El primero cuenta con la signatura “Consejos, 1337, Exp. 9” y el segundo “Consejos, MPD. 948”.

El plano de Rivelles está elaborado en sección horizontal, tiene unas dimensiones de 540 x 900 mm y presenta una policromía que combina tonalidades verdosas, rosadas y pardas, mediante la cual se pretende diferenciar las partes de la presa ya existentes de las proyectadas. La información está segmentada en 9 secciones rectangulares, bien delimitadas mediante marcos, que contienen 10 dibujos (denominados por Rivelles “Figuras”) (figura 1).



Figura 1. Plano de Rivelles, titulado “Planta, y Perfil cortado todo Geometrico del Paredon del Pantano de la Ciudad de Almansa, segun actualmente existe; y Planta, Vista, y Cortes, del mismo considerandole diez y ocho palmos de elevacion sobre la que tiene para mayor cabida de Aguas”.

Fuente: AHN. Consejos, MPD. 948). A la derecha, se presenta un cuadro resumen de las 9 secciones y los dibujos que contienen.

La sección superior o primera presenta el título del plano “Planta y perfil cortado, todo geométrico, del paredón del Pantano de la ciudad de Almansa, según actualmente existe; y planta, vista y cortes,

27 AHN. Consejos, 1.337, Exp. 9.

del mismo considerándole con diez y ocho palmos”, junto con una leyenda o explicación de 10 dibujos, más unas notas explicativas de los colores, donde se aclara que el color “pagizo” delimita el corte de la obra antigua, el color rosa el de la obra nueva que se iba a ejecutar, el “verde mar” el agua del pantano y acequias, y el “color de sombra” el corte del terreno y montes.

La segunda sección (figura 2) representa una “vista del nuevo murallón”, siguiendo la línea DE de la sección 4, acompañado por una vista “del frente y costados de las tres porciones de hexágono que forma (...) el murallón” (n.º 20 de la leyenda), un corte del derramador o sangrador del Pantano (n.º 21) y los apoyos del murallón con el monte (n.º 22).



Figura 2. Alzado de la nueva pared aguas abajo (sección 2 del plano).

La tercera sección (figura 3) combina los dibujos séptimo, octavo, noveno y décimo. El número 7 representa el corte y la sección vertical transversal del nuevo murallón según la línea JK de la sección 4, y se presenta bajo la línea CC, en la parte inferior, la construcción anterior, que pudo servir como cimiento. El número 8 muestra la planta de una acequia cubierta con bóveda cerca del pantano, que se descubriría poco después. El noveno es el corte longitudinal de la acequia, mientras que el número 10 es un corte transversal de la misma acequia donde puede verse claramente la bóveda.

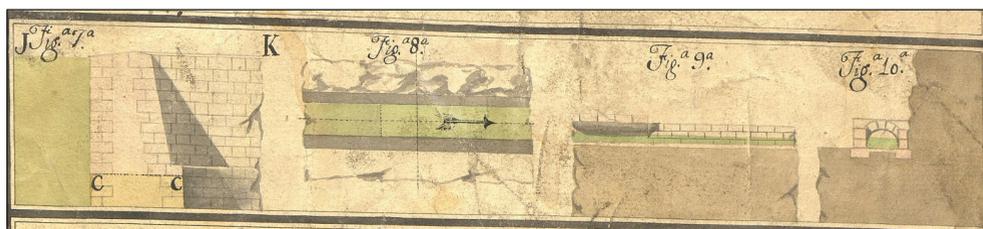


Figura 3. Plantas y secciones del recrecimiento y de la acequia (sección 3 del plano).

La cuarta sección (figura 4) cuenta con la denominada “planta del nuevo paredón”, y es, sin lugar a dudas, la más importante del plano, puesto que representa el conjunto de mejoras, y además se usa como base conceptual para la representación del resto de las imágenes y para la planificación de las intervenciones. En él podemos distinguir las escaleras del paredón antiguo (n.º 14 de la leyenda), pudiéndose contar hasta 15 escalones; la construcción de “rellanos” (15), además de la planta del nuevo murallón (16); los apoyos situados en ambos extremos de los montes que soportan la presa (17), y el nuevo derramador o sangrador (18), con una importante anchura que visualmente parece duplicar al

antiguo. Finalmente, en la parte inferior se muestra la planta de la acequia, y se marca con una flecha el sentido del agua (19). Es interesante observar que esta no cuenta con el color verde que representa el agua desde que nace en el pantano, lo cual puede interpretarse como una representación de una acequia cubierta o minada, para garantizar su protección en los primeros metros.

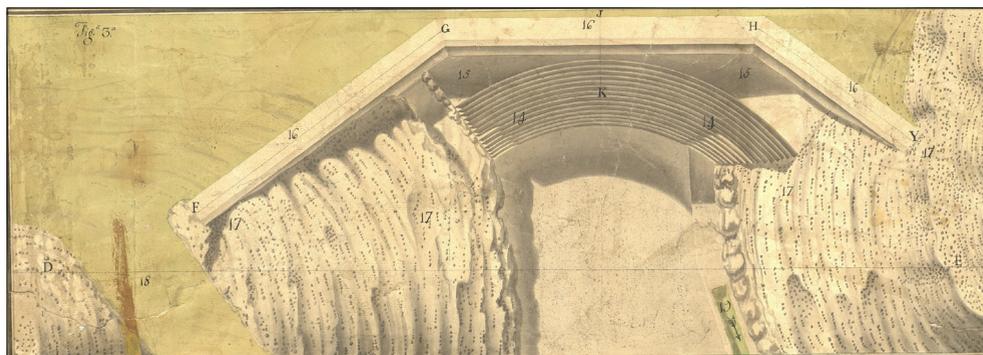


Figura 4. Planta del pantano con el recrecimiento proyectado (sección 4 del plano).

La sección quinta (figura 5) cuenta con el dibujo del mismo número, y representa un corte “a lo largo” de una porción del murallón siguiendo la línea FG de la figura anterior, con el objetivo de explicar cómo era el asiento escalonado de la construcción sobre la cresta calcárea. La sexta sección (figura 6), cumple la misma función que la figura anterior, pero en este caso para representar el extremo opuesto de la presa, siguiendo la línea HY de la figura 4.

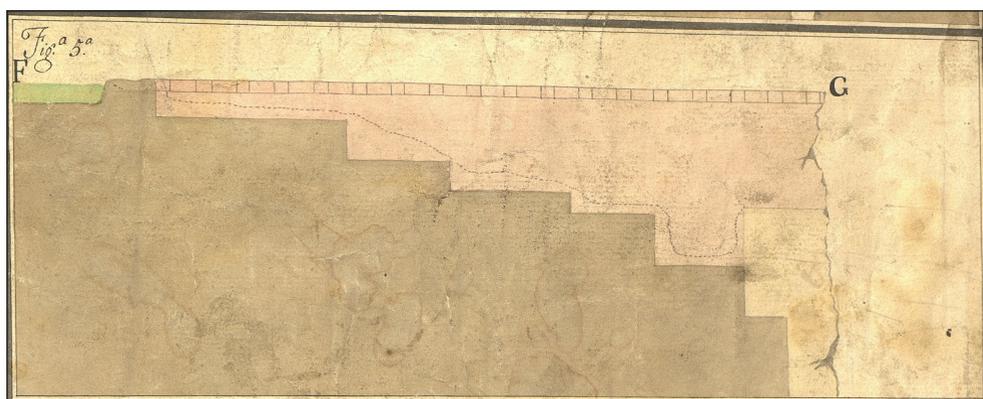


Figura 5. Sección del estribo oriental de la nueva pared (sección 5 del plano).



Figura 6. Sección del estribo occidental de la nueva pared (sección 6 del plano).

La séptima sección cuenta con el dibujo 1 (figura 7), siendo este el más importante para conocer cómo era la presa antes de la intervención constructiva de Rivelles. En ella puede verse una muralla superior “añadida de pocos años a esta parte” (n.º 1 de la leyenda), una escalera adosada al paredón, con 16 escalones (2), los “apoyos de monte” situado a los dos extremos (3), un depósito de aguas o “ensenada” (4), el álveo del barranco (5), un derramador de aguas (6), mucho más pequeño que el previsto en la figura 4, además de la acequia (7), pudiéndose apreciar claramente que antes de Rivelles los primeros metros de canal no estaban cubiertos aún con bóveda.



Figura 7. Planta del pantano con el estado previo a la construcción del recrecimiento (sección 7 del plano).

La octava sección (figura 8) representa un perfil cortado del paredón partido por la línea AB de la figura 7, de tal manera que hace referencia a la muralla anterior a Rivelles. En ella puede verse el corte de la obra antigua (número 8 de la leyenda), la porción de obra a demoler (9), un “Ladrón” o portón para limpiar el pantano (10), la acequia (11), el monte de apoyo de la presa (12) y la ensenada o depósito de aguas (13). Finalmente, la novena sección cuenta con la firma del autor, y la escala expresada en varas castellanas.

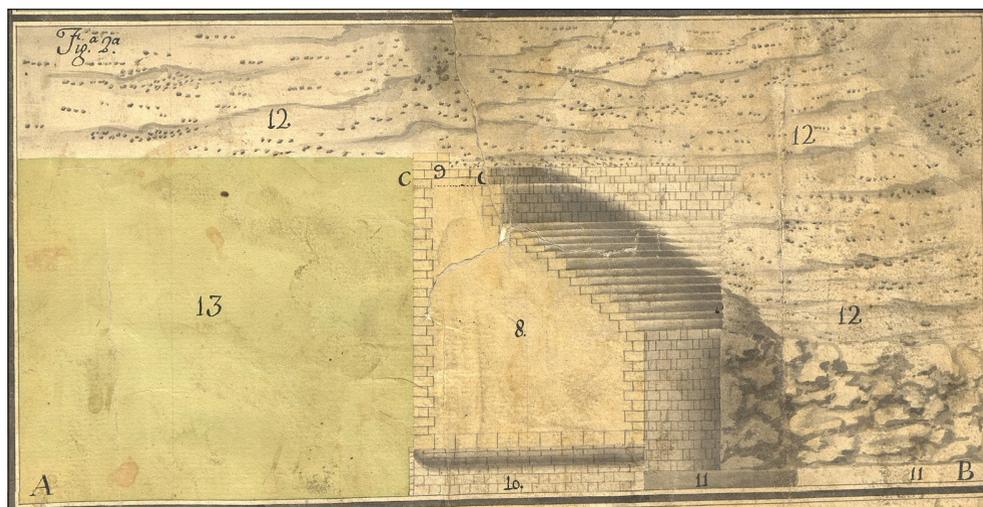


Figura 8. Sección del pantano con el estado previo a la construcción del recrecimiento (sección 8 del plano)

#### DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El recrecimiento de la presa de Almansa, el más antiguo de cuantos actualmente se hallan en servicio en España, representa uno de los capítulos más exitosos de la historia hidráulica española del siglo XVIII. El conocimiento sobre su gestación y autoría ya era elevado –gracias, principalmente, a los trabajos de Miguel Pereda (2009, 2013)–, pero adolecía de una llamativa ausencia de la información gráfica que acompañaba al proyecto y que aparecía descrita en la documentación contemporánea de las obras.

Localizada esta información en el Archivo Histórico Nacional, en el presente artículo se presenta, por primera vez, el plano elaborado por el arquitecto Bartolomé Rivelles en 1788, que posiblemente no volvió a incorporarse a la documentación remitida de nuevo a Almansa tras la deliberación del Consejo de Castilla. Para contextualizar el plano, compuesto por distintas secciones, se ha profundizado previamente en la gestación del proyecto y en la propia figura del arquitecto valenciano, con el fin último de entender la dimensión completa de una obra que culmina uno de los embalses más importantes de la historia mundial de la ingeniería de presas.

El plano, a través de las diferentes secciones que lo componen, ofrece la posibilidad de conocer de forma más precisa los detalles técnicos de la obra de Rivelles. En primer lugar, destaca la representación del estado de la presa antes del recrecimiento, tras las obras de mediados del siglo XVIII, en las que se edificó un gran escalón con pretil, de algo más de 2 m de altura, donde quedaron contenidos tres escalones de la obra del siglo XVI y, posiblemente, su aliviadero original<sup>28</sup> (figura 7). Junto a este primer recrecimiento se

28 La obra del siglo XVI tenía el aliviadero en el centro, pues a propósito del desbordamiento de la presa en agosto de 1590 se dice en los Libros Capitulares: “...lo que realmente pasa acerca del daño que el dicho Estanque a recibido, el

construyó un aliviadero en el estribo oriental, que podría tratarse de una especie de canal de superficie enlosada y superpuesta al graderío original, para evitar que los vertidos dañasen la obra de sillería. Esta razón explicaría la ausencia de las gradas en el dibujo de Rivelles y que actualmente son perfectamente reconocibles, aunque tampoco puede descartarse que la ampliación de la circunferencia del arco pudiera tratarse de una mejora del proyecto original con el fin de reforzar la cimentación de la nueva pared. En este sentido, y en lo que respecta al recrecimiento de finales del siglo XVIII (figura 9), llama la atención la diferencia entre el estribo occidental original y el propuesto por Rivelles, que suponía cimentar la nueva pared sobre la obra antigua, dejando un escalón interior en el paramento de aguas arriba, tal vez buscando un ahorro de material sin comprometer el reparto de la presión hidrostática. Esta intervención no llegó a realizarse, y perdura hasta nuestros días la disposición original del estribo, aunque recrecido; mientras que la interpretación gráfica de Aymard, sorprendente en cuanto a la desproporción de las medidas en este mismo estribo, fue dada por buena incluso en planos de la propia Confederación Hidrográfica del Júcar (López Gómez, 1971 y 1992).

El análisis detallado del plano, especialmente en las plantas del estado previo y el recrecimiento proyectado, así como su comparación con el estado actual –teniendo en cuenta que no constan obras de envergadura con posterioridad al recrecimiento–, permiten pensar que el plano de Rivelles no fue ejecutado tal cual y que, más bien, pudo servir de punto de partida para las obras, prolongadas hasta los últimos años de 1790 o principios del siglo XIX.

En todo caso, el recrecimiento de Rivelles no puso fin a los problemas de la presa almanseña. En 1864, Maurice Aymard consideraba que el hecho de que la galería de toma no tuviese en su paramento de aguas arriba ningún dispositivo, para impedir su obstrucción por los arrastres, obligaba a mantener abierta la compuerta durante las avenidas, con la pérdida de un volumen de agua considerable<sup>29</sup>. Otra anomalía reseñada por el ingeniero francés era que, debido a la estrechez de la galería de limpieza (1,3 m de sección), los flujos carecían de la energía necesaria para provocar limpiezas a gran escala. En su opinión, el embalse no estaba colmatado porque las ordenanzas exigían vaciarlo dos veces al año y, una vez vacío, se aprovechaba el curso permanente de agua que fluía por su lecho (las Aguas de Alpera) para limpiar a brazo los aluviones (Aymard, 1864a, pp. 120-122).

Durante las últimas décadas del siglo XIX, como consecuencia de la expansión del cultivo de la vid a raíz de la crisis vitivinícola francesa, fueron descuidadas estas prácticas tradicionales. En 1908, después de más de treinta años sin abrir la compuerta de limpieza, el vaso estaba aterrado y los lodos alcanzaban junto a la presa una altura de 13,5 m; además, el mecanismo de gobierno de la toma de riego estaba roto y apuntalado.

---

qual es mucho, y a procedido por no estar la obra del dicho Estanque acavada y puesta para que funcione, aviéndola dexado sin acabar, porque conviene se alçe la dicha obra, por la parte de la mano derecha vna vara de medir, y lo mismo como en escuadría se debe fazer por la parte sinyestra, y el sangrador se a de desanchar sesenta pies más de lo que está...". AHA. Legajo 1.305. Folio 196 vuelto.

29 Aunque, en realidad, se trataba de una práctica habitual y razonable, ya que forzaba a operar el desagüe en las avenidas y evitaba la consolidación de los sedimentos.



Figura 9. Comparativa entre el estado actual de la presa y el proyecto de 1788. Entre el proyecto de Rivelles y la realidad existen notables diferencias, y es la más significativa la que corresponde al panel occidental (HY del plano de 1788), que en su paramento aguas arriba no coincide con la obra final.

Fuente: Google Earth (superior) y AHN. Consejos, mpd. 948 (inferior).

Por real decreto de 14 de septiembre de 1914, se autorizó al Ministerio de Fomento a realizar las obras de “Mejora del Pantano de Almansa”, que se dilataron hasta los primeros años treinta, y cuyos principales beneficios fueron la extracción de más de 100.000 m<sup>3</sup> de sedimentos y la construcción de una torre para facilitar el acceso al mecanismo de apertura y cierre de la compuerta de limpieza, que sería accionada en contadísimas ocasiones, lo que daría lugar a que el proceso de aterramiento continuase.

En noviembre de 1984 resultó imposible abrir la compuerta de riego, por lo que fue instalado un sifón provisional. En 1991 los lodos acumulados en el vaso superaban la cota de los 18 m y la Comunidad de Regantes inició gestiones para lograr el dragado del embalse; proyecto que, tras diversas vicisitudes, se llevó a cabo en 2009 (Pereda, 2013, pp. 195-196).

Tampoco el aliviadero diseñado por Rivelles fue capaz de evitar los desbordamientos. En noviembre de 1884, a consecuencia de unas lluvias torrenciales, “...el pantano no solo se llenó, sino que siendo insuficiente el sangrador á dar salida a las aguas sobrantes, se vertían éstas por encima del fuerte muro

de contención en vistosa catarata...<sup>30</sup>. Una situación que un siglo después volvería a repetirse en varias ocasiones: 1984, 1995, 1997 y 2003. Incluso en 2019, a pesar de que diez años antes había sido dragado parte del lecho del embalse y sus compuertas estaban totalmente abiertas, las aguas saltaron una vez más por encima de la coronación y ocasionaron daños en la base. Ello, si bien demuestra que el aliviadero sigue siendo insuficiente, también confirma la solidez del esbelto recrecimiento de Rivelles.



Figura 10. Desbordamiento de la presa en noviembre de 1984.

Fuente: Miguel J. Pereda Hernández.

#### REFERENCIAS

- Albiñana, J. & Hernández T. (1984). Técnica e Ilustración en Valencia: los proyectos portuarios. *Saitabi*, 34, 125-151.
- Aldea, A. (2003). El arquitecto Bartolomé Ribelles. *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura* LXXIX, 79(2), 683-693.
- Aymard, M. (1864a). *Irrigations du Midi de l'Espagne*. París: Eugène Lacroix Éditeur.
- Aymard, M. (1864b). *Irrigations du Midi de l'Espagne. Atlas*. París: Eugène Lacroix Éditeur.

---

30 La Correspondencia de España, 9.730 (11.11.1884), p. 1.

- Bérchez, J. (2009). Arquitectura del academicismo ilustrado en la ciudad de Valencia. *La ciudad de Valencia: historia, geografía y arte de la ciudad de Valencia* (pp. 356-367). Universitat de València.
- Delicado, F. J. (2017). Jumilla, arquitectura y urbanismo. *Archivo de arte valenciano*, 98, 79-122.
- Díez-Cascón, J. (2001). *Ingeniería de presas: presas de fábrica*. Santander: Universidad de Cantabria, 2 vols.
- Expósito Sebastián, M. (1986). Fray Joaquín del Niño Jesús: Su propuesta para elaborar un tratado de Arquitectura (1818). *Artígrama*, 3, 267-283.
- Faus Prieto, A. (1995). *Mapistes. Cartografia i agrimensura a la València del segle XVIII*. València: Edicions Alfons el Magnànim.
- Fernández Ordóñez J. A. (dir.) (1984). *Catálogo de noventa presas y azudes españoles anteriores a 1900*. Madrid: CEHOPU.
- García Melero, J. E. (1996). El control de la arquitectura española: la Comisión de Arquitectura de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando (1786-1808). *Butlletí de la Reial Acadèmia Catalana de Belles Arts de Sant Jordi*, 10, 75-98.
- Giménez-Font, P. (2020a). *La muralla i el lluent. El pantà de Rellu i el regadiu històric de la Vila Joiosa*. Alacant: Publicacions de la Universitat d'Alacant.
- Giménez-Font, P. (2020b). Construcción de puentes y avenidas fluviales: algunos debates técnicos en el academicismo ilustrado del Reino de Valencia. *Estudis. Revista d'Història Moderna*, 46, 323-348.
- Goff, C., Atyeo, M., Petkovsek, G., Roca, M., & Kitamura, Y. (2020). The origins of large dam engineering and factors contributing to dam longevity. *Dams and Reservoirs*, 30(3), 97-104.
- Hereza, J. I., Arenillas, M., Díaz-Guerra, C., & Cortés, R. (2000). Juan de Villanueva en Teruel: el sistema hidráulico de La Ginebrosa. In *Tercer Congreso Nacional de Historia de la Construcción* (pp. 493-500). Instituto Juan de Herrera / CEHOPU / Universidad de Sevilla.
- Iborra, F., Sebastián, M., & Ventura, A. (2017). El arquitecto Bartolomé Ribelles en la parroquia de San Juan Bautista de Cabanes. *Archivo de arte valenciano*, 98, 211-226.
- Llaguno y Amírola, E. (1829). *Noticias de los arquitectos y arquitectura de España desde su restauración... ilustradas y acrecentadas... por D. Juan Agustín Ceán-Bermúdez*, Madrid, 1829 (facsmil, Ediciones Turner, Madrid, 1977), IV, 306.
- López Gómez, A. (1971). Embalses de los siglos XVI y XVII en Levante. *Estudios Geográficos*, 125, 617-656.
- López Gómez, A. (1992). Presas y canales de riego en los siglos XVI y XVII. En Gil Olcina, A. & Morales, A. (eds.). *Hitos hidráulicos de los regadíos españoles* (pp. 91-142). Madrid: Ministerio de Agricultura.
- López Gómez, A. (1995). Las presas españolas del siglo XVI. Antecedentes e innovaciones revolucionarias. En Alberola, A. (ed.). *Cuatro siglos de técnica hidráulica en tierras alicantinas* (pp. 89-116). Alacant: Institut de cultura Juan Gil-Albert i Diputació d'Alacant.
- Pereda Hernández, M. J. (1984). Reedificación de la presa del pantano de Almansa. (Una década de obras hidráulicas durante el reinado de Felipe II). *Congreso de Historia de Albacete, Volumen 3. Edad Moderna* (pp. 300-328). Albacete: Instituto de Estudios Albacetenses.
- Pereda Hernández, M. J. (1986). *La construcción de la presa del pantano de Almansa y el desvío de la rambla de las Hoyuelas*. Almansa: A. C. Torre Grande.

- Pereda Hernández, M. J. (2009). De Villa a Ciudad: La evolución histórica de Almansa a lo largo del siglo XVIII. *Al-Basit*, 53, 237-286.
- Pereda Hernández, M. J. (2013). *Almansa desde los Reyes Católicos hasta la Transición*. Almansa: Excmo. Ayuntamiento & A. C. Torre Grande.
- Peris, T. (1992). *Regadío, producción y poder en la Ribera del Xúquer. La Acequia Real de Alzira, 1258-1847*. Valencia, Confederación Hidrográfica del Júcar.
- Pingarrón-Esaín, F. (2004). Maestros de obras de la ciudad de Valencia designados entre 1675 y 1787 y sus exámenes. *Ars Longa*, 13, 33-51.
- Piqueras Haba, J. P. (1978). Desarrollo urbano de Requena. *Cuadernos de Geografía*, 22, 29-58.
- Saldaña, D. & Barco, A. (2007). Sobre el recrecido de las presas de mampostería españolas. In *Actas del Quinto Congreso Nacional de Historia de la Construcción: Burgos, 7-9 junio de 2007* (pp. 803-814). Instituto Juan de Herrera.
- Schnitter, N. (1994). *A History of Dams. The useful pyramids*. Rotterdam: A. A. Balkema.

Cómo citar este artículo:

Giménez Font, P., Pardo Nàcher, C., & Pereda Hernández, M. J. (2022). El recrecimiento de la presa de Almansa a finales del siglo XVIII y el plano de Bartolomé Rivelles. *Cuadernos de Geografía*, 108-109 (1), 131-148.

<https://doi.org/10.7203/CGUV.108.23647>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.