

La etapa de formación en Asturias del ingeniero de caminos, José Eugenio Ribera y Dutasta (1887-1910)

Mónica García Cuetos
Universidad de Oviedo

Resumen

La labor del ingeniero de Caminos, José Eugenio Ribera, en Asturias se corresponde con sus primeros años de ejercicio profesional que desarrolló en nuestra región entre los años 1887 y 1910. Se trata de una interesante etapa de formación que, aunque breve teniendo en cuenta su larga trayectoria, será fundamental para su posterior desempeño al frente de una de las primeras empresas de ingeniería civil del país. El análisis propuesto en este artículo incluye tanto su labor al servicio del Estado como sus primeras obras como constructor privado.

Palabras clave: ingeniería civil, obra pública, arquitectura, materiales de construcción.

The training stage in Asturias of the civil engineer, José Eugenio Ribera Dutasta (1887-1910)

Abstract

The work of the civil engineer, José Eugenio Ribera, in Asturias corresponds to his first years of professional practice that he carried out in our region between 1887 and 1910. It's an interesting period of training that, although brief considering his long career, will be essential for his subsequent performance at the head of one of the first civil engineering companies in the country. The analysis proposed in this article includes both his work at the service of the State and his first works as a private builder.

Keywords: civil engineering, public work, architecture, construction materials.

El ingeniero de Caminos, José Eugenio Ribera Dutasta (Lisboa, 1864 - Madrid, 1936) cursó sus estudios en la Escuela de Ingenieros de Caminos de Madrid y, tras finalizarlos, su primer destino profesional fue la Jefatura de Obras Públicas de Oviedo, donde se incorpora en julio de 1887. Todo parece indicar que Asturias fue algo más que un destino profesional ya que en esta región comenzó su formación tras unos estudios que el mismo consideraba habían resultado poco provechosos. El Principado fue un auténtico laboratorio de pruebas para Ribera; aquí experimentó con materiales y tipologías constructivas y la labor de inspección inherente al cargo le proporcionó la oportunidad de comprobar sobre el terreno todo lo que en obra pública se estaba realizando. Del mismo modo, entró en contacto con empresarios, profesionales de la construcción, financieros, promotores y políticos, con los que mantuvo una provechosa relación profesional. Esta circunstancia y la experiencia adquirida en el desempeño de sus funciones en la Jefatura de Oviedo, le permitirán

dar el salto a la actividad privada con garantías de éxito, lo que, finalmente, supondrá su alejamiento de nuestra región.

LOS INGENIEROS DE CAMINOS

Asociada al proceso de modernización del país, la ingeniería civil proporcionó el capital humano necesario para la plasmación sobre el territorio de ese desarrollo. La creación del Cuerpo de Ingenieros de Caminos por Agustín de Betancourt en 1799, aseguró la tecnificación de la construcción de las obras públicas y respondió a la necesidad de delimitación de un desempeño profesional que había entrado en conflicto con otro grupo de profesionales, el de los arquitectos, históricamente dedicados a todo cuanto se relaciona con la construcción pero cuya labor parecía haber acabado por centrarse en la edificación, considerada, además, una de las Bellas Artes (Sáenz Ridruejo 1983 y Burgos 2009).

La concepción de cada uno de los colectivos no podía ser más diferente e ilustrativa de lo que debía ser el desarrollo de sus tareas. Los arquitectos, creadores individuales capaces de poner en pie obras de arte, frente a los ingenieros, proyectistas de obras con la utilidad como fin, incluidos dentro de un cuerpo profesional al servicio del Estado, siguiendo el modelo francés del *Corps des Ponts et Chaussées*.

Sin embargo, la delimitación de las tareas de ambos grupos no estuvo exenta de polémica y, finalmente, por Real Orden de 25 de Noviembre de 1846 se estableció un reparto por el cual los ingenieros civiles se encargarían de las obras de infraestructura promovidas por la administración, del trazado de ensanches urbanos y de los equipamientos públicos.¹ Por su parte, los arquitectos se reservarían la realización de edificios públicos y privados, pudiendo también encargarse de la arquitectura de la industria, además de caminos, puentes y canales cuando estos fueran de titularidad privada (Pérez Escolano en Burgos 2009). En último término esta polémica, especialmente intensa en España a lo largo de todo el siglo XIX, es un reflejo de la generada entre arte y técnica que impregnará toda esa centuria (Lorenzo Fornies 1983).

Fernando Sáenz Ridruejo incluye a Ribera en la que denomina generación de ingenieros regeneracionistas o del 98, un grupo de profesionales “que en torno a esa fecha alcanzaron su plenitud profesional y que, adaptándose a las nuevas circunstancias del país, contribuyeron a su modernización y desarrollo” (Sáenz Ridruejo 1983,155). Un aspecto fundamental que caracterizó su desempeño en esos momentos es el nacimiento de la figura del profesional libre que abandona el servicio del Estado para actuar desde el ámbito de la empresa privada. De igual forma, “otros rasgos definitorios de este período son el interés por la política hidráulica, con especial dedicación a regulación de los ríos y al aprovechamiento de los recursos hidroeléctricos, la preocupación por la reforma de la enseñanza y el desarrollo de un nuevo material de construcción característico de la época, el hormigón armado” (Sáenz Ridruejo 1983,155).

LA LABOR DE RIBERA EN LA JEFATURA DE OBRAS PÚBLICAS DE OVIEDO (1887-1899)

Una vez finalizados sus estudios, Ribera se incorpora a la Jefatura de Obras Públicas de Oviedo en julio de 1887. Siendo éste su primer destino profesional no es de extrañar que considerase esta etapa como una prolongación de su formación a tenor de lo que él mismo acabó confesando a sus alumnos cuando abandona la docencia en la Escuela de Ingenieros de Caminos de Madrid:² “Tuve que hacerme ingeniero en los doce años que serví al Estado, en la jefatura de Obras Públicas de Oviedo. Allí desarrollé un intenso trabajo, redactando proyectos y liquidaciones de puentes, carreteras y puertos, por valor de 32 millones de pesetas, según cuenta detallada que tuve la curiosidad de llevar” (Ribera 1931, 394).

Teniendo en cuenta la prolongada vida profesional de Ribera, los doce años en la Jefatura de Oviedo podrían parecer un período demasiado breve como para haber resultado decisivo. Sin embargo, todo indica que no fue así; consciente de las carencias de la formación recibida en Madrid, no desaprovechó la oportunidad que le proporcionaba el desempeño de su puesto para conocer de cerca todo cuanto se hacía en obra pública en una región en la que la actividad en este ámbito era muy intensa.

En este contexto, su destino se convirtió en un magnífico observatorio y en una buena oportunidad para establecer una red de contactos que en su posterior actividad privada le resultarían de gran utilidad. Asistirá y participará, en algunos casos, a la apertura de vías de comunicación, la puesta en marcha de establecimientos industriales, la construcción de edificios públicos y privados de todo tipo y el avance de infraestructuras vitales para el desarrollo industrial de Asturias, como el puerto del Musel en Gijón o el paso a través de la cordillera Cantábrica del Ferrocarril del Norte. Además, fue testigo de la consolidación de una activa burguesía industrial, promotora de innumerables obras, y el empeño de alcaldes comprometidos con el progreso de sus municipios.

No habiendo podido tener acceso a todos los expedientes de obras en las que intervino, los que hemos podido consultar nos hablan de la gran variedad de trabajos desempeñados, tareas propias

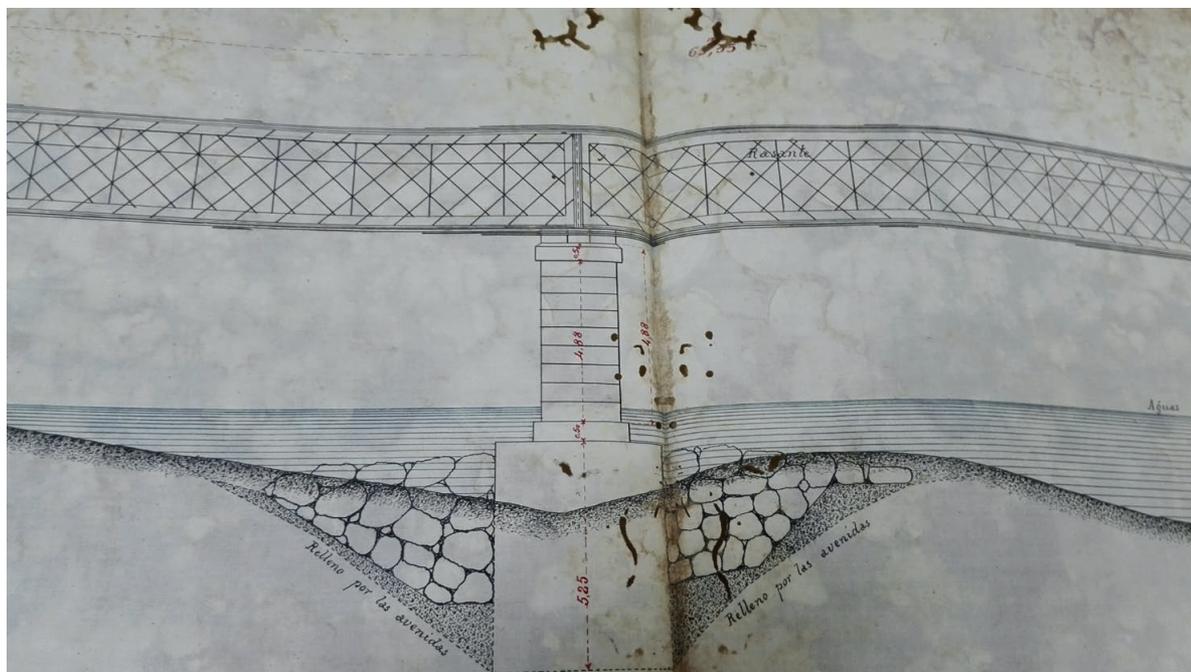


Figura 1. Proyecto de puente de Panes incluido en la reforma del proyecto de carretera de tercer orden de Cangas de Onís a la de Palencia a Tina Mayor. Apoyo intermedio y tramos metálicos. 1896. Archivo Demarcación de Carreteras del Estado, Oviedo.

del Cuerpo de Ingenieros del Estado: proyectos de obra nueva, como puentes, carreteras y depósitos, reformas de proyectos, inspecciones, reparaciones, memorias e informes técnicos, recepciones y liquidaciones de obras y pliegos de condiciones facultativas para subastas o concursos.³

La labor de inspección le permitió a Ribera comprobar la eficacia de las técnicas y materiales que se venían utilizando, no sólo durante el proceso de construcción sino con la obra terminada. Especialmente intensa fue esa actividad en el oriente asturiano y para el municipio de Mieres, además de la desarrollada en las obras del puerto de El Musel, donde se familiarizará con el uso del hormigón en masa (Figura 1).

En cuanto a las liquidaciones y recepciones, resulta de gran interés la lectura de las actas en las que, con detalle, expone las razones por las que han de aceptarse o rechazarse las obras, las modificaciones que sería necesario introducir o las desavenencias con los contratistas ya que los retrasos en la recepción

ocasionaban también retrasos en el pago de las obras (Figura 2).

En los pliegos de condiciones facultativas encontramos detalladas explicaciones sobre las soluciones que propone en cada caso y especificaciones sobre el modo en el que han de realizarse las obras. Consciente de que la mayor parte de los contratistas a los que se adjudicaban las obras no contaban con la experiencia ni los medios para acometerlas con garantías, Ribera se mostraba especialmente riguroso en la redacción de estos documentos, de los que hemos podido obtener un buen número de datos sobre lo que debía de ser la obra, el material a utilizar y el proceso de construcción.

EL PUENTE METÁLICO DE RIBADESELLA:⁴

Apenas había transcurrido un año desde su llegada Asturias cuando a Ribera le es encomendado su primer encargo de importancia, un puente metálico

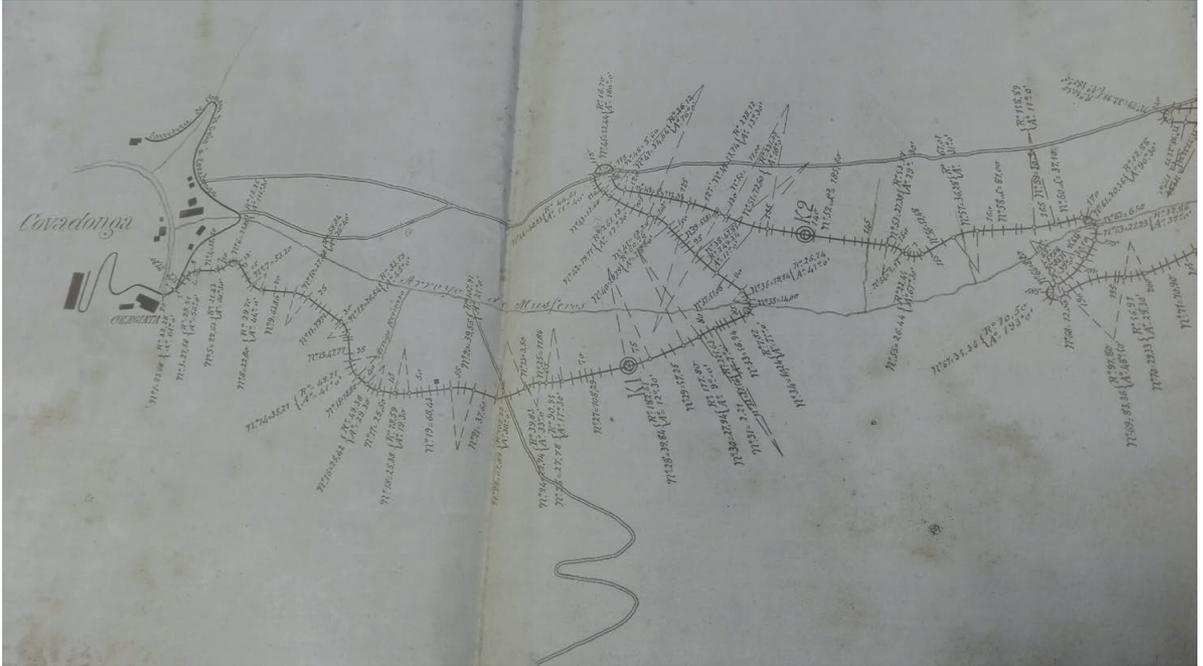


Figura 2. Proyecto de carretera de Covadonga a los Lagos de Enol y Ercina. Replanteo definitivo del trozo 1º. Arranque de la carretera desde Covadonga. 1892. Archivo de Demarcación de Carreteras del Estado, Oviedo.

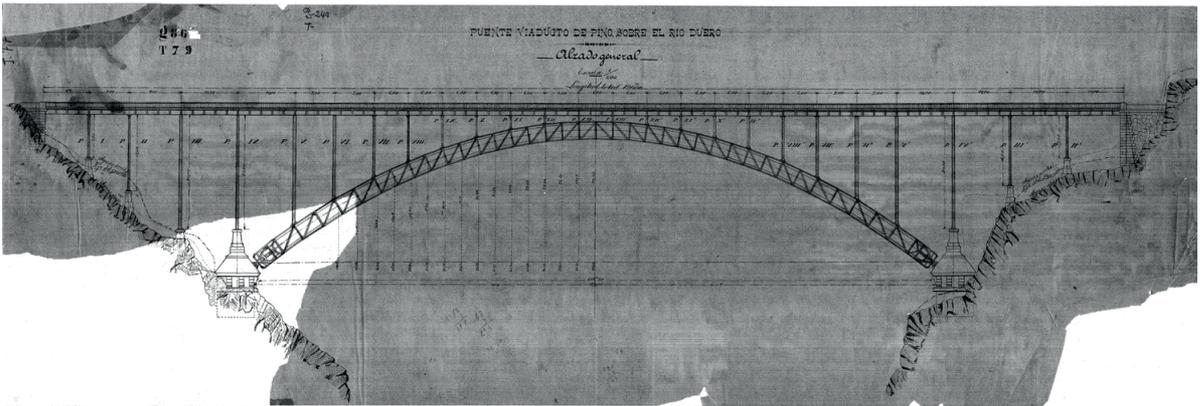


Figura 3. Viaducto de Pino, alzado general incluido en la documentación sobre el montaje conservada en el archivo histórico de Duro Felguera. 1914.

en Ribadesella, cuyo proyecto presenta para su aprobación en diciembre de 1888.

Cuando en el año 1887, un mes después de mi salida de la Escuela de Caminos, me destinó la Superioridad en clase de ingeniero a la provincia de Oviedo, uno de los primeros trabajos de que hube de ocuparme fue el del proyecto del

puente de Ribadesella [*sic, por Ribadesella*] para sustituir al ya carcomido puente de madera que atraviesa el río Sella en aquella villa, cerca de la desembocadura en el mar, y con una longitud de 300 metros. Se trata, pues, de una obra importante, superior a mis fuerzas y conocimientos (Ribera 1895, 3).

Este trabajo le permitió aplicar la técnica de cimentación mediante pilotes metálicos de rosca a la que dedicará su primer tratado de puentes, *Puentes de hierro económicos, muelles y faros sobre palizadas y pilotes metálicos*, publicado en 1895. De igual forma, la experiencia adquirida será vital para uno de sus proyectos más conocidos, el puente-viaducto de Pino en Zamora, proyectado pocos años después, en 1897, y ejecutado en 1914 por la Sociedad Metalúrgica Duro Felguera (Figura 3).

A mediados del siglo XIX la villa de Ribadesella se había convertido en el punto de partida de la carretera estatal cuyo recorrido seguía un tramo de la costa asturiana, hasta la localidad de Canero, en el municipio de Valdés. Para su trazado era imprescindible la construcción de un paso que salvara la ría que, hasta la construcción en 1860 del puente de madera que precedió al proyecto de Ribera, los habitantes de esta localidad tenían que hacer en barca. El puente uniría la villa, núcleo originario de población, con los barrios de El Picu y El Arenal de Santa Marina, lugares en los que se localizó una importante actividad industrial, centrada principalmente en el sector alimenticio, a la que potenciará, sin duda, esa infraestructura demandada insistentemente por la población. El barrio de El Arenal, además, albergará una activa colonia balnearia a partir de los primeros años del siglo XX de la que aún se conserva un valioso conjunto de arquitectura residencial (Álvarez Quintana 1995).

Aunque parece que la primera opción de Ribera fue la de un puente de hierro de pequeños tramos sobre palizadas y pilotes metálicos, no fue la única estudiada. La calidad y abundancia de las canteras de la zona le animaron a proyectar un puente de fábrica con veinte arcos escarzanos de 14,60 m de luz y un presupuesto estimado de 70.000 pesetas; también valoró otras soluciones, como una estructura metálica con pilas fundadas por aire comprimido que pasaba de las 600.000 pesetas e incluso un cambio de emplazamiento, un kilómetro aguas arriba, que tenía el inconveniente de alargar el trazado de la carretera 2.500 m.

Finalmente, resolvió que su primera idea era la más económica y adecuada, pero para fundamentarla llevó a cabo un concienzudo estudio de ejemplos de obras construidas con ese sistema por todo el mundo.

La ingente labor de documentación llevada a cabo por Ribera y el volumen de información acumulado, acabó siendo el punto de partida del mencionado tratado.

Una vez que el modelo de puente para Ribadesella se había decidido, la mayor dificultad a la que se enfrentó fue la elección del sistema de fundación condicionado por la composición del terreno, el lecho de la ría. Estudiadas las posibilidades Ribera opta por el sistema de palizadas metálicas sobre pilotes de rosca, descartando la fundación de fábrica, indicada para terrenos duros donde la cimentación es más fácil, o la madera, aconsejada sólo en obras de carácter provisional.

Así, la plataforma del puente apoyaría sobre las palizadas que hincarían en el lecho del Sella con pilotes cuyas roscas llevaron durante un tiempo el nombre el ingeniero inglés que las inventó, Alexander Mitchell (1780-1868), y que las utilizó por primera vez en el puerto de su ciudad natal, Belfast, para fijar los puntos de amarre de las boyas.

Las primeras aplicaciones del invento de Mitchell tienen que ver con la actividad portuaria, faros, balizas o muelles. Su utilización en obras marítimas tendrá en el ingeniero español Lucio del Valle y Arana (1815-1874) su mejor representante; en 1860 proyecta tres faros para el delta del Ebro, los de Buda, La Baña y El Fangar en los que utiliza esta técnica.

En el caso de Ribadesella, la necesidad de hacer accesible el puente desde el muelle del puerto y adaptarse al trazado de la carretera, exigía una rasante lo más baja posible y la elección de un tablero superior que tendrá un ancho de 7 m, incluyendo los dos andenes de 1 m cada uno.

Los estribos eran de fábrica, localizado el derecho en el muelle. Se trataba de un espigón saliente que servía de rampa de acceso, salvando el metro y medio de desnivel que separaba las rasantes de la carretera y el puente (Figura 4). La distancia entre ambos estribos era de 302,64 m, dividido en tramos de 15 a 20 m. Las vigas principales tenían una altura de dos metros, sobresaliendo un metro sobre el andén por lo que hacían las veces de barandillas (Figura 5).

Por lo que se refiere a la estructura del tablero, “está constituido por viguetas á cuatro metros de distancia, unidas a las vigas por los montantes



Figura 4. Vista general del puente de Ribadesella. En primer término el estribo derecho en el muelle del puerto y al fondo los barrios de El Picu y El Arenal de Santa Marina.



Figura 5. Puente de Ribadesella. 1915. Fotografía de Modesto Montoto. Fototeca del Museo del Pueblo de Asturias, Gijón.

verticales de éstas, y siete series de larguerillos sobre cuyo entramado se sitúan las placas bombeadas del piso y las chapas estriadas de los andenes.” (Ribera 1895, 88).

El sistema elegido para profundizar los pilotes fue el de hinca por rotación, permitido por la disposición helicoidal de sus extremos. La rotación es lo que diferenciaba este tipo de pilotes de los ordinarios de madera o hierro que habían de hincarse por percusión.

La valoración que hace el propio Ribera de su obra es especialmente llamativa; puede parecer este un trabajo menor y la reiteración de pilotes otorgarle una imagen poco vistosa frente a otras obras suyas que lucen espectaculares siluetas, como el magnífico arco de 120 m de luz del viaducto de Pino, seguramente su obra más reproducida y reconocida:

Ya se yo que esta solución es de peor aspecto que la del ligerísimo, y hasta si se quiere, elegante, arco que proyecté, pero al considerar que el viaducto de Pino está en una zona alejada de todo turismo, que sólo lo han de ver los vecinos de la región y los encargados de su conservación, se comprende que no merece gran sacrificio la estética de esa obra (Ribera 1914, 473).

LOS ENSAYOS CON UN NUEVO MATERIAL, EL HORMIGÓN ARMADO

Al tiempo que Ribera se ocupaba de la inspección de las obras del puerto del Musel redacta para la Jefatura de Obras Públicas varios proyectos en los que tuvo la oportunidad de experimentar con el hormigón, un material con el que en Europa se estaban construyendo puentes de gran luz, que él mismo había tenido ocasión de visitar.

En su obra escrita producida en esos años, Ribera defendía la reducción de las obras de fábrica y su sustitución por hormigones y mamposterías ordinarias, no sólo para tramos rectos sino también para puentes con arcos, tanto articulados como empotrados.

Pese a esa defensa, no existe apenas transición entre el uso del hormigón en masa y el armado. La experiencia con el primero, como material principal, se reduce a varios pequeños puentes, entre ellos el puente de Cabojal en Mieres (Figura 6), el puente sobre el río Candín en Langreo y reparaciones como la llevada a cabo en el puente de Santullano, también en el municipio mieroense, además de un gran proyecto frustrado en su ejecución, el puente sobre el río Nalón en Las Segadas, en el municipio de Oviedo.⁵

Los primeros ensayos con el hormigón armado van a coincidir con sus últimos años al servicio del Estado.



Figura 6. Estructura primitiva del puente de Cabojal debajo de la actual, aguas abajo. Fotografía de la autora.

Tras la reparación del tablero de un puente sobre el río Samuño en Ciaño, Langreo, reconocida como la primera aplicación del nuevo material en nuestro país, introduce el hormigón armado en algunos de los proyectos que realiza para el ayuntamiento de Mieres, donde ejerció en un primer momento como ingeniero del Estado y consultor y, más tarde, como constructor privado. Llevará a cabo la modificación del proyecto de la carretera de Santa Rosa sustituyendo la madera, material de construcción previsto para los tres puentes incluidos en ella, para introducir el hormigón armado. Este mismo material será el que utilice en la reparación del depósito municipal de aguas de Bazuelo, también en Mieres; en este último caso, baraja hasta cinco posibles soluciones para, finalmente, decantarse por la de un revestimiento de hormigón armado sistema Monier que había planteado el que resultará adjudicatario de las obras, Claudio Durán, concesionario de ese sistema en España (Figura 7).

En 1897 redacta el proyecto de la que él mismo considera la primera obra completa en la que utilizó el nuevo material (Figura 8), en colaboración con el arquitecto Mauricio Jalvo Millán (1867-1933). Se trata del depósito de aguas de Tieves, en el municipio de Llanes. El depósito está formado por dos compartimentos rectangulares de 15 x 7,5 m con una capacidad de 1.000 m³. Las paredes y techos, en hormigón armado sistema Hennebique, tienen un espesor de 12 cm y se apoyan sobre vigas o contrafuertes de ese mismo material de 20 x 30 cm (Ribera 1901a).

La ejecución de las obras no estuvo exenta de dificultades ya que la composición del terreno sobre el que se asentaba el depósito alternaba la roca caliza dura con grandes balsadas intermedias de tierra arcillosa. Para el apoyo de la estructura se adoptó la solución de una capa de hormigón de Zumaya extendida sobre la roca y, sobre ella, el suelo

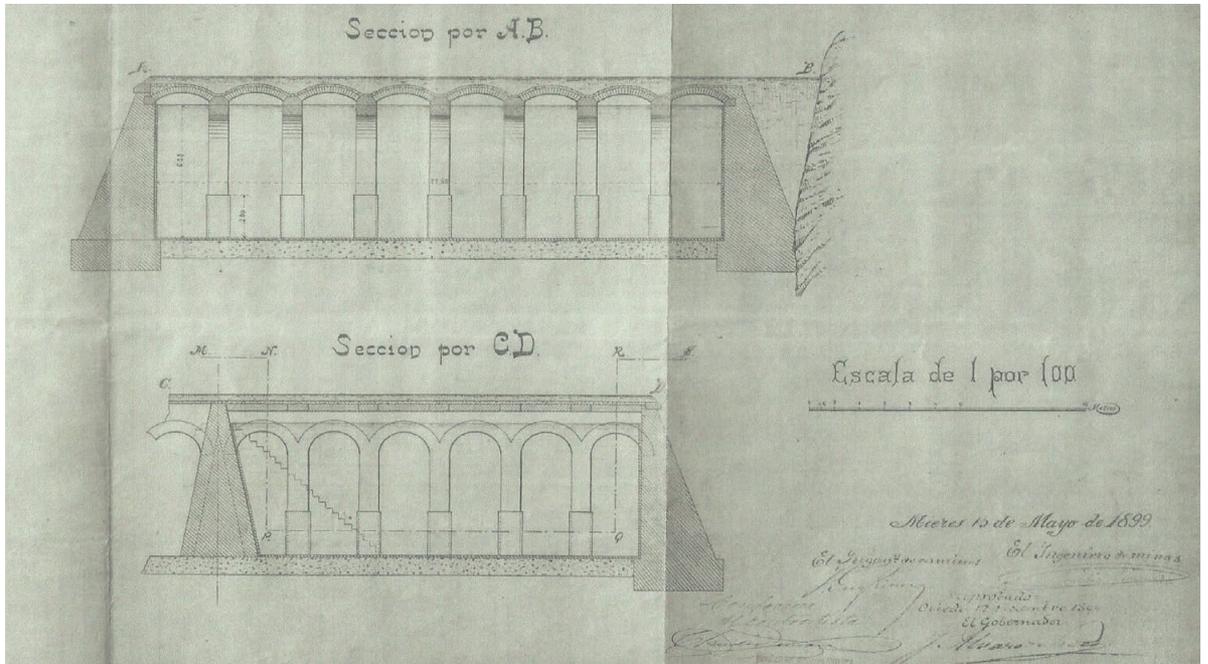


Figura 7. Proyecto de reparación del depósito de aguas de Bazuelo, Mieres. 5ª solución. Incluye las firmas de Claudio Durán y José Eugenio Ribera. 1899. Archivo Municipal de Mieres.

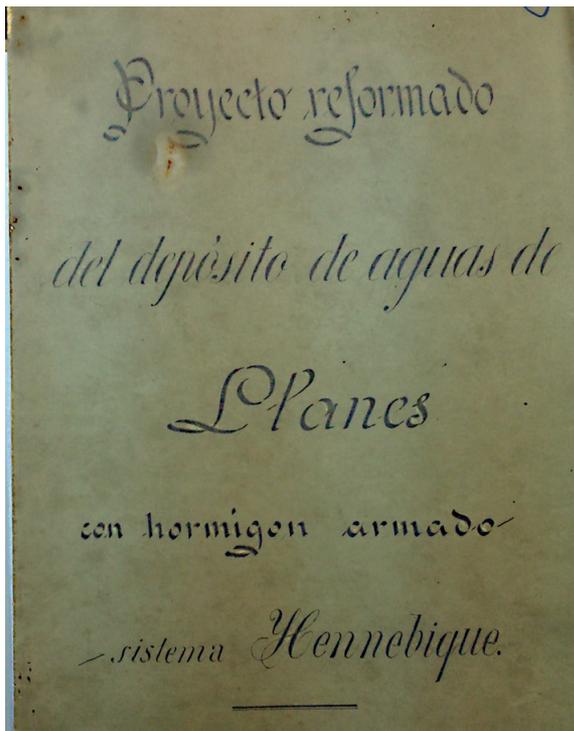


Figura 8. Proyecto reformado del depósito de aguas de Llanes. 1898. Archivo Municipal de Llanes.

de hormigón armado. Pero cuando la obra estaba concluida, una grieta en la solera produjo el vaciado repentino de uno de los compartimentos, el apoyado sobre tierra, y esta circunstancia, combinada con unas fuertes lluvias, arrastraron esa tierra, dejando prácticamente en el aire esa parte de la estructura de apoyo que, en opinión de Ribera, aguantó gracias a la utilización de hormigón armado (Ribera 1901a).

A la afortunada circunstancia de que haya llegado hasta nuestros días en aceptable estado de conservación (Figura 9), hay que añadir la localización de parte de la documentación original (expediente de obra) en el archivo municipal del ayuntamiento llanisco, lo que ha permitido un estudio más detallado de esta temprana obra en hormigón armado de la que dieron noticia publicaciones como *Le Béton Armé* o la *Revista de Obras Públicas*.



Figura 9. Depósito de aguas de Tieves, Llanes. Fachada de la cámara de llaves. Fotografía de la autora.

LOS INICIOS DE LA ACTIVIDAD PRIVADA DE RIBERA

Si bien es cierto que tanto desde la Jefatura de Obras Públicas de Oviedo como en los ayuntamientos para los que realizaba proyectos, Ribera encontró un ambiente propicio para realizar los primeros experimentos con hormigón armado, lo es también que los encargos de importancia los recibió una vez convertido en constructor.

Las obras promovidas por la administración proporcionaban muchos encargos, pero quedaba fuera un grupo de enorme interés en las que era posible la utilización del nuevo material. Por una parte, las grandes empresas implantadas o a punto de hacerlo en Asturias, demandaban espacios productivos para cuya construcción el hormigón armado aportaba soluciones muy interesantes.

Por otra parte, la arquitectura civil, especialmente la residencial, que, aunque en principio parecía reacia a la incorporación del hormigón armado, era

también una posible fuente de interesantes encargos. Quien podría facilitarle el acceso a esos trabajos era un colectivo profesional con el que los ingenieros, en el ámbito de la edificación, estaban condenados a entenderse, los arquitectos. Convencido de esto, Ribera incorporó a su red de contactos los profesionales que en ese momento acaparaban la mayor parte de los grandes proyectos de nuestra región, tanto en lo referido a la arquitectura residencial como de ocio, religiosa o asistencial.

Aunque no será el primer ingeniero de caminos que abandone el servicio del estado para dedicarse al ejercicio libre de la profesión, ya lo había hecho Ildefonso Cerdá en 1849 (Fernández Ordóñez 1982), el modelo de empresa que plantea Ribera será lo que le convierta en un pionero ya que se alejará del contratista habitual en la época, un oficio que “merecía escasa estimación, por estar casi vinculado a obreros aventajados pero indoctos” (Ribera 1934, 395). No hay que olvidar que el acceso

a la actividad privada lo hará con el aval de una formación académica, circunstancia que establecerá un elemento diferenciador frente a otros empresarios del momento. De hecho, al igual que el resto de colegas de profesión que se irán sumando a la lista de ingenieros-constructores, Ribera se verá inmerso en una polémica, por momentos muy intensa, entre constructores con formación académica y aquellos que accedieron a la actividad desde oficios del ámbito de la construcción, incluso desde otros en principio algo alejados.⁶ Esta será una polémica más a añadir a las protagonizadas por los profesionales de la construcción, arquitectos, ingenieros, constructores e urbanistas que compartirán, no sin fricciones, un mismo territorio donde los límites de cada actividad parecían muy difusos.

Ribera reunía, además, la doble faceta de constructor y contratista, con habilidad para conseguir contratos y capacidad para construir. “Cuando ambas figuras coinciden en una persona, como ocurrió con Ribera (y también, por destacar otra figura clara en esta coincidencia, con Eiffel), los resultados son realmente espectaculares” (Calavera 1999, 40).

PRINCIPALES OBRAS COMO CONSTRUCTOR EN ASTURIAS (1988-1910)

Aunque dejar de prestar servicio dentro del Cuerpo de Ingenieros de Caminos para hacerlo como constructor privado pueda parecer un cambio muy brusco, lo cierto es que inicialmente apenas pueden apreciarse variaciones importantes en cuanto encargos y clientes. De hecho, Ribera seguirá desempeñando tareas de ingeniero consultor para el ayuntamiento de Mieres o realizando trabajos para el de Langreo.

Se da la circunstancia de que en algunos proyectos interviene primero como ingeniero del Estado e inmediatamente después como constructor privado. Es el caso, por ejemplo, de las obras de reparación del abastecimiento de aguas de la villa mierense.

No obstante, esta situación, a mitad de camino entre la actividad pública y la privada, no se prolongó más que lo imprescindible a tenor de la rápida expansión de la empresa. Redactar proyectos que no ejecutará como ingeniero consultor o inspeccionar

obras ajenas, no parece una situación que pueda alargarse durante mucho tiempo y parece explicar el empeño de Ribera en canalizar toda la actividad a través de su propia empresa y no una cualquiera, sino aquella desde la que poder controlar todo el proceso, con medios y personal técnico capaces de afrontar los proyectos en su totalidad, desde la concepción hasta la ejecución. En palabras de Eduardo Torroja (1899-1961), discípulo y colaborador de Ribera en sus primeros años de ejercicio profesional:

Visión de lucha, planteamiento de problema vivo que le guiaba desde el momento mismo de la concepción a través de todo el proceso de la obra, enseñándole a ligar de manera personal e inimitable la técnica del proyecto con la organización de la maniobra constructiva, como corresponde al espíritu genuino del ingeniero constructor. (Torroja 1936, 2).⁷

Para ello será imprescindible manejar con habilidad la red de contactos que había consolidado desde su llegada a Asturias y algo fundamental, aprovechar el conocimiento de los proyectos en curso y los que, de forma inmediata, se acometerían. El listado de obras que aparece en su folleto *Hormigón y cemento armado, mi sistema y mis obras* (1902), realizadas en su mayoría en 1899, resulta sorprendente no sólo por la abundancia, sino también por la variedad de aplicaciones y sistemas y la soltura con la que maneja un material tan diferente a los tradicionales. La gran experiencia acumulada le permite dejar atrás definitivamente su labor al servicio del Estado para dedicarse en exclusiva a la actividad privada desde una empresa cuya expansión hizo necesario su traslado a Madrid, desde donde ya en el año 1900 firma la mayor parte de los trabajos asturianos a través de colaboradores que, como Mariano Luiña, le van a representar en nuestra región.

De especial interés resulta su intervención en las obras de construcción de la que será la primera fábrica de cemento artificial del país situada en la localidad de Tudela Veguín, en el municipio de Oviedo, promovida por la Casa Masaveu que en 1898 constituye la Sociedad Anónima Cementos Tudela Veguín (Figura 10).⁸ Entre 1898 y 1905 Ribera interviene en distintas ocasiones en las obras de la cementera. Todas ellas le permitieron demostrar

cómo el hormigón armado se adaptaba, como ningún otro material, a las exigencias constructivas de la industria. Además, la utilización de ese material estaba especialmente indicada en uno de los elementos fundamentales en una fábrica de cementos, los silos de almacenamiento (Figura 11).

Para el Sindicato Asturiano del Puerto del Musel, sociedad que había asumido a partir de 1900 las obras del puerto gijonés, Ribera construye un viaducto-cargadero. Se trataba de una infraestructura imprescindible en un puerto en el que el tráfico ferroviario era el dominante y el embarque de carbón la actividad principal. La ausencia de lugares específicos para el almacenamiento del mineral determinaba que éste había de ser cargado directamente en los buques desde los convoyes de vagones llegados de las explotaciones mineras del interior de la región; de ahí la necesidad de este tipo de estructuras. En un primer momento el Sindicato estudió la construcción de esta obra con tramos metálicos, pero la propuesta en hormigón armado presentada por la empresa de Ribera resultó más económica y por lo tanto le fue adjudicada la obra con ese material.

En 1902 redacta un proyecto de un puente de gran interés y repercusión. Se trata de una de las últimas actuaciones de Ribera en Mieres y ocupará en su obra escrita un lugar fundamental, con frecuentes referencias en los cuatro tomos de su obra *Puentes de fábrica y de hormigón armado* publicados entre 1925 y 1932. Además de esto, es necesario señalar la importancia de la información contenida en la memoria y pliego de condiciones facultativas del proyecto que se conserva en el archivo de la Demarcación de Carreteras del Estado en Oviedo.

Ribera planteó un puente con dos arcos rebajados de 35 m de luz y tres tramos rectos de avenidas de 10,5 m, lo que sumaba una longitud de 110 m y una anchura de 7 m. Consecuente con lo que venía defendiendo en esos momentos en sus escritos, propone para este caso la articulación de los arcos en clave y arranques.

El proyecto, como en el caso de Las Segadas, no se ejecutó como él había previsto. Más aún, el hundimiento de uno de los arcos en el año 1926 durante una intensa crecida del río, hizo que a Ribera se le atribuyese la responsabilidad del accidente por

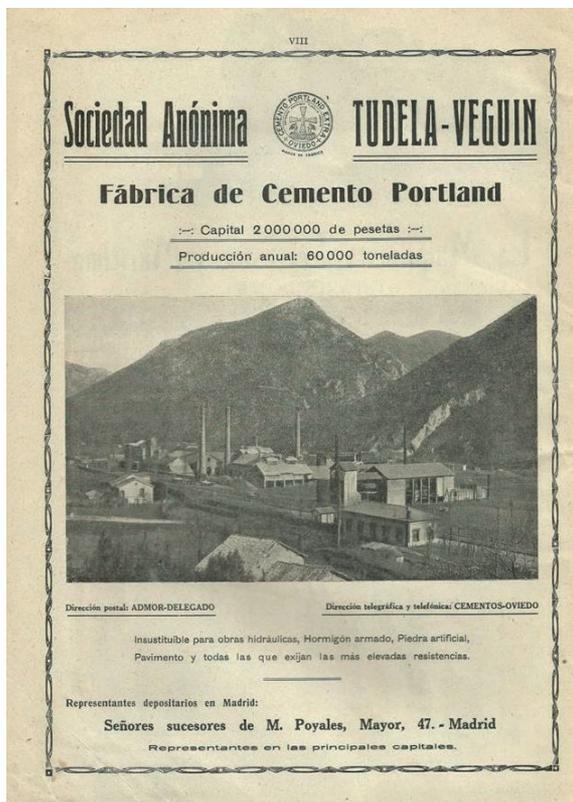


Figura 10. Anuncio publicitario de Cementos Tudela Veguín en el que aparece una fotografía de las instalaciones de la fábrica. Colección de la autor.

defectos en el proyecto. En realidad, fue precisamente la supresión de uno de los elementos incluidos en su propuesta lo que provocó el desastre:

Lo habíamos proyectado de hormigón armado, con dos arcos rebajados al 1/10 de 35 m y tres tramos rectos de 10,50 m de luz en su margen derecha para el desagüe de crecidas, es decir, un desagüe lineal de 101,50 m. mayor que el del puente de madera sobre palizadas de roble, que había resistido durante muchísimos años todas las crecidas de aquel río, que por su nacimiento en las montañas de Pajares, que sufren anualmente copiosas nevadas, estaba sujeto a las crecidas de los deshielos rápidos de aquella cordillera...Al construir el puente, hace unos veinte años (1909), se creyó conveniente suprimir los tres tramos



Figura 11. Fábrica de Cementos Tudela Veguín. A la derecha de la imagen los restos de los primitivos silos de almacenamiento y a continuación los actuales de planta circular. Fotografía de la autora.

rectos, quedando únicamente los dos arcos de 35 m., es decir, que se redujo en una tercera parte el desagüe lineal del puente; se consintió además que las minas de carbón inmediatas vertieran sus escombros al río, formando verdaderos espigones en la margen izquierda, que empujaron el cauce hacia la orilla opuesta. Esta desviación de la corriente hacia el estribo derecho, y sobre todo la reducción del desagüe, determinaron la socavación y ruina de aquel estribo, que arrastró la del arco que sobre él se apoyaba (Ribera 1929, 46-7).

En cuanto a la participación de Ribera en obras arquitectónicas, se trataría en unos casos de intervenciones de relevancia referidas a aspectos estructurales, mientras que en otros se limitaría a

elementos accesorios, añadidos a una obra en curso o ya realizada. En ambos supuestos no podría hablarse de autoría de las obras, atribuible como es lógico a los arquitectos responsables de los proyectos, y si de una colaboración que le permitió la incorporación del hormigón armado.

Se corresponden estos años con los del desempeño profesional de una importante generación de arquitectos, entre otros, Juan Miguel de la Guardia (1849-1910), arquitecto municipal de Oviedo, Nicolás García Rivero (1853-1913), arquitecto provincial y director de las obras de la nueva cárcel, Luis Bellido (1869-1955), arquitecto diocesano y de la ciudad de Gijón, o Manuel del Busto (1874-1948), igualmente arquitecto diocesano, de los municipios de Valdés, Langreo y del Ministerio de Instrucción Pública.



Figura 12. Cárcel Modelo de Oviedo en fecha inmediata a su construcción. Fondo fotográfico del Archivo Municipal de Oviedo.

De la mano del arquitecto provincial, Nicolás García Ribero, participará en las obras de la nueva cárcel modelo de Oviedo (Figura 12), con el aval del éxito de la prueba realizada en febrero de 1898 para comprobar la resistencia de un piso de hormigón armado. Ese ensayo tendrá como objetivo apoyar dos de los cambios introducidos por García Rivero en el proyecto inicial. El primero de ellos incluía la sustitución de los pisos de madera por otros de hormigón armado, afectando el segundo a la cúpula central del edificio que, en opinión del arquitecto, resultaba excesivamente chata dejando en la torre poca altura para las ventanas, dando la sensación de que todo el edificio era aplastado por la cubierta. Para subsanar este defecto propone aumentar la altura de la torre. Esto exige, a su vez, variaciones en su sistema de apoyo:

La torre de la cúpula se apoyaba sobre vigas de hierro para salvar el vano de las cinco galerías afluentes a ella. Como la torre y la cubierta fueron aumentadas en sus alturas, el peso que dichas vigas de hierro habían de soportar era mucho mayor que el de la sobrecarga calculada. Para aumentar los espesores de estas vigas y por lo tanto su coste, hemos convenido con el contratista sustituir dichas vigas de hierro por otras de hormigón armado más resistentes⁹

Ribera colaboró con el Manuel del Busto en el proyecto de un edificio destinado a teatro en la ciudad de Avilés, redactado por el arquitecto en 1899. La obra no se inauguró hasta 1920 debido a las dificultades económicas de las sucesivas empresas promotoras. El proyecto estuvo también determinado por el solar



Figura 13. Fachada principal del teatro Palacio Valdés de Avilés. Fotografía de la autora.

elegido, un rectángulo entre medianeras, que privó a la ciudad de Avilés de un vistoso edificio exento como era habitual en ese tipo de equipamientos. Pese a todo, del Busto logró adaptarse a ello disponiendo la fachada monumental en uno de los lados largos del rectángulo, como un cuerpo adosado a la caja principal del teatro (Figura 13).

En cuanto al trabajo de Ribera, construyó aquí en hormigón armado todos los pisos, columnas y plateas: “las columnas octogonales que miden una altura total de 14 metros, tienen sólo 0,12 metros de diámetro. Sobre ellas se apoyan unas vigas también de hormigón, en planta aurea, siguiendo la forma de herradura de la sala, y sobre éstas va la platea, constituida por un dintel plano de 0,12 metros de grueso, que alcanzan en voladizo 2,30 metro.”(Ribera 1901, 413-414).¹⁰

De entre las colaboraciones con el arquitecto Luis Bellido destaca la intervención de Ribera en la construcción del edificio del banco de la Sociedad de Crédito Industrial en Gijón¹¹ proyectado en el año 1902 (Figura 15). Se trata de un vistoso edificio, de cuatro plantas con tres fachadas profusamente decoradas en la línea del tipo de edificio burgués introducido por Bellido en Asturias. Por lo que respecta a la intervención de Ribera en las obras, como en el caso del Banco Guipuzcoano de San Sebastián, “en ambos edificios los muros exteriores solamente son de piedra; todo el resto es de hormigón armado: pilares, pisos y terraza” (Ribera 1907, 68).

La última gran obra de Ribera en nuestra región será igualmente para el municipio de Gijón y en colaboración con Luis Bellido. En octubre de 1899 la corporación gijonesa acuerda encomendar a

Ribera el estudio de un tercer depósito para el aprovechamiento de las aguas del manantial de Llantones. Un año más tarde, Ribera presentará ante el ayuntamiento el documento “Proyecto de un Nuevo Depósito de Agua de 20.000 m³ para la Villa de Gijón”¹². La infraestructura pretendía dar solución a los problemas de abastecimiento de la villa, cuyo progreso industrial producía un aumento constante de población. El nuevo depósito se emplazaría inmediato a los que estaban en funcionamiento, planteándose para su disposición varias opciones; la primera de ellas proponía un depósito similar a los dos existentes y el resto la utilización del hormigón armado: un depósito circular sistema Monier, uno rectangular del mismo sistema y un depósito rectangular con muros de mampostería ordinaria y cubierta de hormigón armado sistema Hennebique (Figura 16).

Ribera será finalmente el contratista de las obras y haciendo uso de las atribuciones que le confería el pliego de condiciones facultativas que él mismo había redactado, propone antes del inicio de los trabajos un cambio de cubierta. El proyecto reformado será firmado en su nombre por su colaborador Mariano Luiña en enero de 1903. La nueva propuesta incluía un sistema de bóvedas rebajadas que él mismo había desarrollado y que habría de ser aplicado aquí por primera vez. Además de asegurar un mejor desagüe, su construcción era más rápida con lo que los plazos de ejecución se podrían reducir considerablemente (Figura 17). Este ahorro de tiempo era un asunto crucial en este proyecto, ya que las dificultades en la cimentación estaban ocasionando importantes retrasos.

Para apoyar su petición y obtener la autorización para el cambio propuesto, Ribera decide organizar un ensayo similar al realizado en Oviedo, desarrollándose las pruebas a lo largo de los días 18, 20 y 27 de noviembre de 1902. El acta de las mismas aparecerá publicada en el nº 2 de 1903 de la revista *El Cemento Armado*. Luis Bellido, en su calidad de arquitecto municipal, redacta un informe facultativo en el que muestra su conformidad con el cambio de cubierta.

Las obras sufren sucesivos retrasos y no será hasta agosto de 1908 cuando se firme el acta de recepción definitiva. En abril del año anterior había comenzado en Madrid el juicio por el desastre del Tercer Depósito

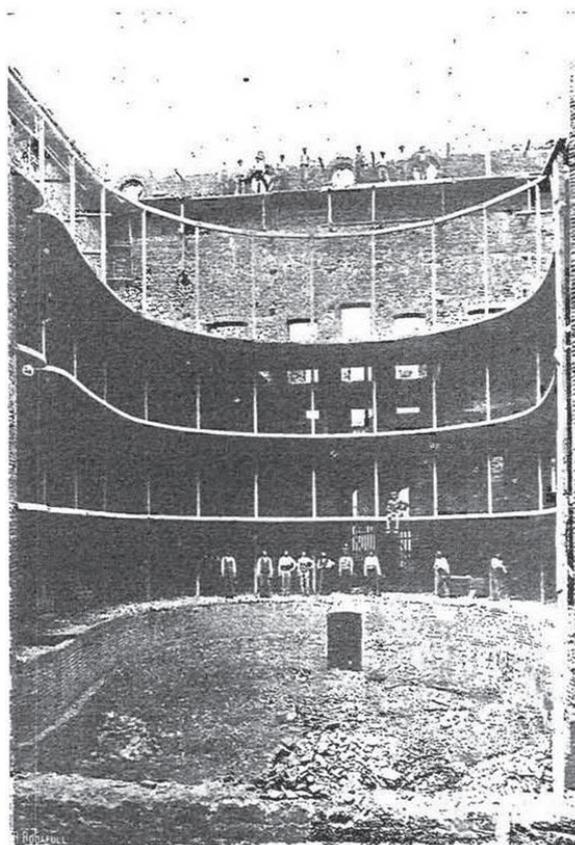


Figura 14. Obras en el Teatro de Avilés. Revista *El Cemento Armado* Nº 12, 1901.

de Madrid ocurrido en abril de 1905 en el que Ribera había aplicado esta misma solución.

De todas las colaboraciones con Bellido, la de este depósito de Gijón será la que tenga mayor trascendencia para Ribera, no sólo porque le permitirá poner en práctica una innovadora solución de cubierta para este tipo de espacios, sino también porque tras el trágico accidente ocurrido en las obras del Tercer Depósito de Madrid, las miradas de todos los profesionales de la construcción se volverán hacia Gijón y la cubierta de su depósito, donde por primera vez había aplicado el sistema de bóvedas rebajadas de hormigón armado.



Figura 15. Estado actual del edificio del antiguo banco de la Sociedad de Crédito Industrial de Gijón. Fotografía de la autora.

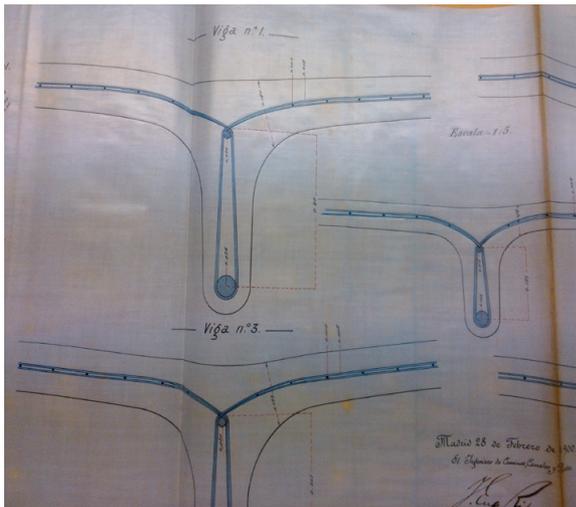


Figura 16. Detalles de los planos de la solución de depósito circular sistema Monier. 1900. Archivo Municipal de Gijón. Expediente N° 132.

CONCLUSIONES

El conjunto de obras ejecutadas en Asturias por Ribera, pueden entenderse como las propias de una etapa de formación en la que va adquiriendo una experiencia que acaba animándole a dar el salto a la actividad privada. Esa evolución puede verse en la utilización de distintos materiales de construcción que se van sucediendo, como lo hacen también las soluciones técnicas que aplica en cada proyecto. Con el puente metálico de Ribadesella, su primera obra de importancia en la que experimenta un sistema de cimentación con pilotes de rosca y descarta el uso materiales tradicionales, inicia un sistema de trabajo que incluye el estudio de todas las soluciones posibles, el análisis de ejemplos de obras similares, la redacción del proyecto y la plasmación teórica

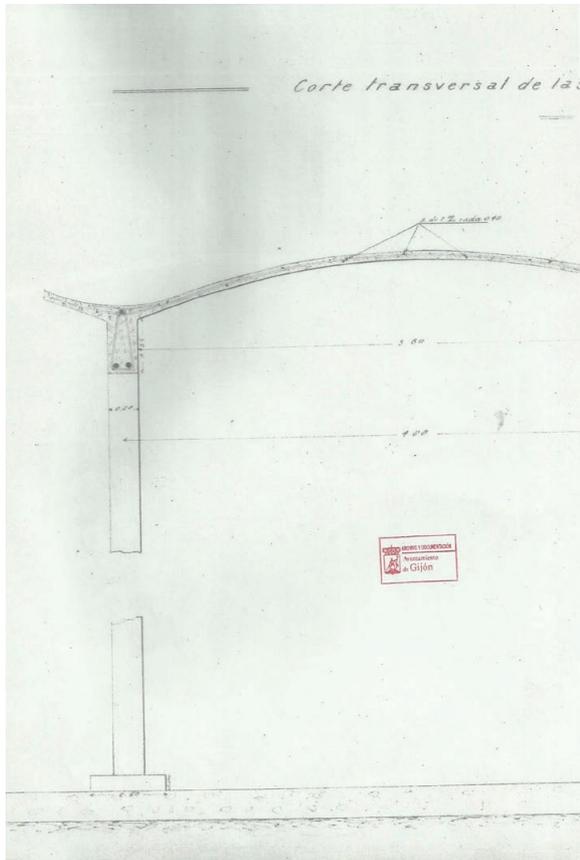


Figura 17. Nueva cubierta para el depósito de Gijón. Bóvedas rebajadas y apoyos. 1903. Archivo Municipal de Gijón. Expediente N° 132.

de todo ese proceso. Hasta su innovador diseño de cubierta de bóvedas rebajas para el depósito de aguas de Gijón, Ribera transitó en Asturias del hierro al acero, de los tramos rectos a los arcos articulados de gran luz y del hormigón en masa al armado. Experimentó y asimiló soluciones como los forjados y pisos del nuevo material, llevó a cabo la revisión de tipologías como depósitos y silos y dominó la difícil cimentación en suelos inestables.

NOTAS

- 1 Esta asignación delimitaría, a su vez, las funciones de los ingenieros militares que hasta este momento habían sido los responsables de una buena parte de las obras públicas del país.
- 2 Ribera ingresa como docente en la Escuela de Ingenieros de Caminos de Madrid en el año 1918, donde impartirá la asignatura de *Puentes de Fábrica y Hormigón Armado* hasta su jubilación en 1931.
- 3 Es importante resaltar y agradecer la magnífica labor de custodia llevada a cabo en los archivos que hemos consultado, en unas condiciones no especialmente favorables por la escasez de medios, espacio y personal. Nos referimos al Archivo Histórico de Asturias, los archivos municipales de Oviedo, Gijón, Mieres, Langreo, Laviana y Llanes, además del de la Demarcación de Carreteras del Estado en Oviedo.
- 4 El puente metálico de Ribadesella fue bombardeado en 1936 y poco después sustituido por el actual de hormigón armado.
- 5 Ribera dedica al proyecto de este puente, aprobado en 1898, un artículo aparecido en el número 1.335 del año 1901 de la Revista de Obras titulado “Puente de 50 metros de luz de hormigón armado en Las Segadas, Asturias”.
- 6 Joseph Monier (1823-1909), jardinero en origen, y François Hennebique (1842-1921), que accedió a la condición de constructor desde el oficio de albañil, son dos casos especialmente ilustrativos de constructores sin formación académica.
- 7 Tras la muerte de Ribera, el 17 de mayo de 1936, Eduardo Torroja le dedica una reseña en el número 25 del mes de julio de ese año en la revista que él mismo dirige, “Hormigón y Acero”.
- 8 Desde sus orígenes, en su local de la calle ovetense de Cimadevilla dedicado a la venta de tejidos, puesto en marcha en 1840 por el fundador de la Casa, Pedro Masaveu y Rovira, hasta la gran corporación industrial actual, los miembros de la familia Masaveu han sido promotores y testigos de las profundas transformaciones que ha sufrido nuestra región, demostrando una extraordinaria capacidad de adaptación a los cambios que han ido marcando los tiempos.
- 9 Archivo Municipal de Oviedo. “Proyecto de construcción de la nueva cárcel de Oviedo”. Fotocopia del original conservado en el Archivo Histórico de Asturias.
- 10 El buen resultado de esta temprana estructura de hormigón armado quedó demostrado no sólo por su uso, sino también por los años de abandono que sufrió tras su cierre, una situación que nunca debería darse en estos edificios. Durante años resistió en pie hasta que, gracias al empeño de un grupo de avilesinos entusiastas recuperó su esplendor en la década de los noventa del siglo pasado.
- 11 La Sociedad Crédito Industrial de Gijón se constituyó en esa ciudad en el año 1900 con la participación de im-

- portantes hombres de negocios asturianos. En sus nueve años de actividad promovió la constitución de importantes empresas como el *Sindicato Asturiano del Puerto del Musel*, la *Compañía General de Productos Químicos del Aboño*, el *Ferrocarril de San Martín-Lieres-Gijón-Musel*, la *Compañía Popular de Gas y Electricidad* o la *Compañía de Tranvías de Gijón*, entre otras
- 12 Archivo Municipal de Gijón. Expedientes de urbanismo. “Expediente del tercer depósito de aguas”. 1900. Nº 132

LISTA DE REFERENCIAS

- Álvarez Quintana, Covadonga. 1995. *Baños de mar en Ribadesella 1890-1936. Urbanismo, arquitectura y sociedad*. Ribadesella: Asociación Cultural Amigos de Ribadesella.
- Burgos Núñez, Antonio. 2009. *Los orígenes del hormigón armado en España*. Madrid: Ministerio de Fomento. CEDEX- CEHOPU.
- Calavera Ruiz, José. 1999. Las estructuras. En *Revista OP. La ingeniería civil española del siglo XX*. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos 48: 40-47.
- Fernández Ordóñez, José Antonio. 1982. José Eugenio Ribera. Prólogo a una exposición. En *J. Eugenio Ribera Ingeniero de Caminos 1864-1936*. Madrid: Servicio de Publicaciones del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Lorenzo Fornies, Soledad. 1983. Del arquitecto filósofo al ingeniero constructor. Un debate sobre el Arte y la Ciencia en el siglo XIX. En *Revista de Obras Públicas* 3.210: 29-31
- Pérez Escolano, Víctor. 2009. El hormigón armado: concierto de ingeniería y arquitectura. En: *Los orígenes del hormigón armado en España*. Madrid: Ministerio de Fomento CEDEX-CEHOPU.
- Ribera, José Eugenio. 1895. *Puentes de hierro económicos, muelles y faros sobre paliadas y pilotes metálicos*. Madrid: Librería Editorial de Bailly–Bailliere e Hijos.
- Ribera, José Eugenio. 1901a. El depósito de hormigón armado de Llanes. En: *Revista de Obras Públicas* 1.357: 341-44.
- Ribera, José Eugenio. 1901b. Edificios públicos de cemento armado. En: *Revista El Cemento Armado* 12: 409-418.
- Ribera, José Eugenio. 1907. *Los progresos del hormigón armado en España*. Madrid: Imprenta Alemana.
- Ribera, José Eugenio. 1914. Puente-viaducto de Requejo, sobre el Duero, en Pino, Zamora. En: *Revista de Obras Públicas* 2.035: 471-475.
- Ribera, José Eugenio. 1929. *Puentes de fábrica y hormigón armado. Tomo III Anteproyectos y puentes de fábrica*. Madrid.
- Ribera, José Eugenio. 1931. En mi última lección, establezco mi balance profesional. En: *Revista de Obras Públicas* 2.582: 394-401.
- Sáenz Ridruejo, Fernando. 1993. *Los ingenieros de Caminos*. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Torroja, Eduardo. 1936. J. Eugenio Ribera. En *Hormigón y acero* 25:2.

Mónica García Cuetos es doctora en Historia del Arte por la Universidad de Oviedo y profesional libre dedicada al estudio y puesta en valor del patrimonio cultural.

Citar como: García Cuetos, Mónica. 2022. The training stage in Asturias of the civil engineer, José Eugenio Ribera Dutasta (1887-1910). *Revista de Historia de la Construcción* 2 (1): 55-72. <https://doi.org/10.4995/hc.2022.18957>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6727-7966>

Copyright: 2022 SEDHC. Este artículo es de acceso abierto y se distribuye bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.