

## Catálogo de obras públicas

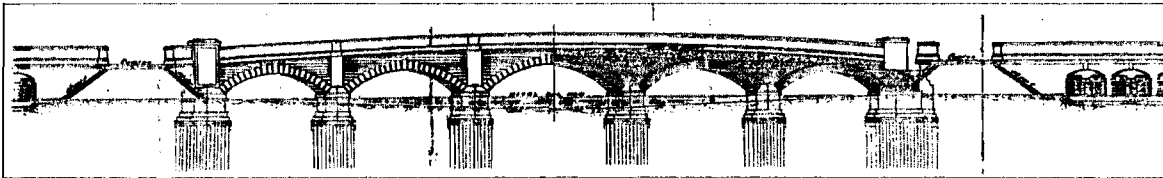
# 8. El Puente de los Ingleses

El mal estado de nuestros caminos en el siglo XVIII era evidente y eso influyó negativamente en la economía de la Isla. En 1783 la Real Sociedad Económica de Amigos del País aprobó un proyecto para la reparación de caminos. En el levantamiento del mapa que el cardenal Despuig realizó al año siguiente, diferenciando los caminos de carro de los de herradura, el camino donde está situado el Puente de los Ingleses, sobre la desembocadura del a Torrente de Muro, ni siquiera aparece.

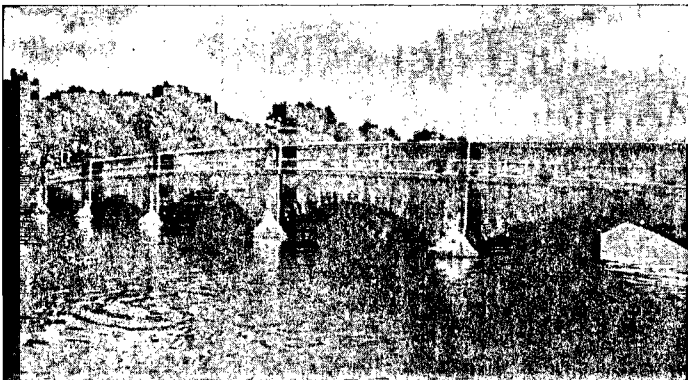
Sesenta años después el Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos asme la dirección de las carreteras de las Islas mediante la presencia de D. Antonio López. El panorama con el que se encuentra es desolador, desde 1784 no se ha avanzado nada. Se redactan proyectos para todas las islas, se incrementan las obras públicas y se inicia la construcción de los cimientos de la futura red de carreteras. Pese a este auge en la construcción de carreteras, la de la costa de la bahía de Alcúdia no comienza hasta el siglo siguiente.

Los ingleses se adelantan y construyen un puente al llevar a cabo las obras de saneamiento de la Albufera. El 25 de enero de 1866 el ingeniero inglés M. Y. Batman firma el proyecto del Puente de los Ingleses. Pocos años después fue construido.

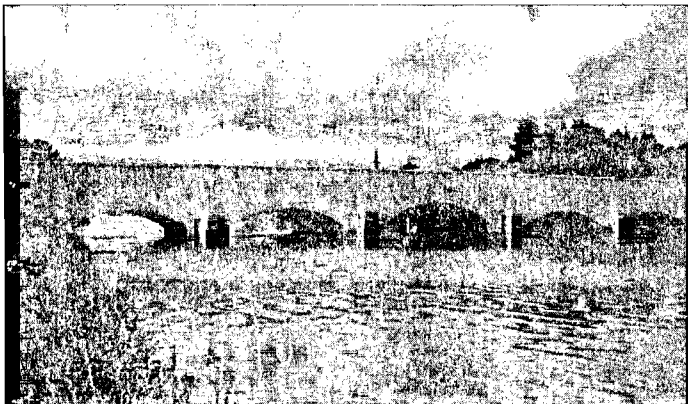
El puente está formado por cinco arcos rebajados cuyas luces son de 9,30 metros el arco central y 8 y 7,10 metros los laterales. Los arcos están contruidos de sillería de piedra caliza "marés", lo mismo que las pilas, estribos, tímpanos y preiles. Las pilas y estribos están cimentados sobre pilotes de madera y protegida la cimentación por escollera y zameado de sillería. El ancho del puente es de 5 metros entre pretilas. A ambos lados del puente se hallan dos grupos de cuatro alcantarillas de 2,40 metros de luz. La longitud total teniendo en cuenta el tramo central y los dos laterales es de 110,36 m.



Pretil central



Tramo central aguas arriba



Tramo central aguas abajo después de la última ampliación

En el Plan General de Carreteras del Estado de 10 de febrero de 1916 se incluye, al fin, la carretera Sineu al Puerto de Alcúdia, aunque como en aquellos tiempos no sobraba el dinero su cons-

trucción tiene que dividirse en tres fases.

La tercera fase, que comprende desde Santa Margarita hasta el Puerto de Alcúdia, no se redacta hasta el año 1839. El proyecto lo realiza

Miguel Forteza. Esta fase incluye el Puente de los Ingleses. En 1942 Mariano Pascual Fortuny se encarga del proyecto de replanteo previo. Sin embargo, será en 1947 cuando Máximo Chulvi

Canals efectúe el proyecto de ensanche del Puente de los Ingleses para pasar de una sección de 5 a 7,50 metros. Se procede entonces a la ocupación del Puente por parte del Estado y al acondicionamiento del estrecho camino particular, construido por los ingleses, que lleva hasta el Puerto de Alcúdia.

En septiembre de 1981 se realiza un nuevo proyecto de acondicionamiento del Puente de los Ingleses. El aumento de tráfico y la proliferación de urbanizaciones en la zona obliga a ensanchar la carretera y a evitar la singularidad el puente.

En un principio se proyecta realizar la ampliación mediante la colocación de tubos multiplaca abovedados de acero con corrugaciones, quedando solapados con la obra de fábrica de tal manera que al ser rodeados por un cordón de hormigón aseguren la unión con el puente existente.

Sin embargo con los medios disponibles en este momento, supone una gran dificultad el montaje y puesta en obra de las estructuras multiplaca proyectadas inicialmente. Además, su colocación directa en obra obliga a una desecación del canal y tampoco, por su gran envergadura, es posible la construcción de la obra y posterior traslado.

En octubre de 1982 se presenta una solución alternativa. Se realizan sondeos en los que se encuentra el fondo rocoso de la Albufera a una cota alcanzable para cimentar a base de pilotes. La solución propuesta es la de realizar el puente central a base de muros longitudinales en forma de arcos semivigas apoyados sobre pilotes y sobre los que se

apoya la losa que sirve de base para el afirmado. Todo ello hecho de hormigón armado.

La sección transversal de la obra de fábrica pasa así a estar formada por dos carriles de 4 metros cada uno y dos aceras de 1,50 m. con preiles armonizando con el conjunto. El elemento estructural de los dos puentes laterales situados sobre los canales de Muro y San Miguel, lo forman dos vigas alveoladas de hormigón armado.

Estas vigas están arriostadas entre sí y sobre ellas se apoya el tablero (también de hormigón armado). Los puentes están unidos por un terraplén convenientemente protegido en las zonas de posible erosión por las aguas.

El proyecto mantiene el estado original del puente en el lado que mira a la Albufera con la intención de no romper la armonía de un lugar que, por su gran belleza paisajística, atrae a los visitantes de la Isla, entre los que se encuentran, claro está, los descendientes de aquellos que levantaron, con más de ochenta años de antelación a la construcción de la carretera, el puente que lleva su nombre.

Miguel Angel Sagrera



Col·legi d'Enginyers de  
Camins, Canals i Ports  
BALEARS

## Catàleg d'obres públiques

## 10. El Canal Gran de s'Albufera

La comarca verma y mortifera conocida en la isla de Mallorca bajo el nombre de s'Albufera de Alcúdia comprende una extensión de terreno que excede de seis mil fanegas de tierra. La influencia maligna de las emanaciones que exalan los vastísimos pantanos que allí existen se extiende desde dicha ciudad de Alcúdia y su término hasta los pueblos de Santa Margarita, La Puebla, Muro y Pollensa.

Avul, aquestes frases no

López preveia l'excavació de canals exteriors, perimetrals a s'Albufera, que desviassin les aigües de sant Miquel cap al Nord i de Muro cap al Sud, per desaguairar mar en ambdós costats del prat. El projecte de Villaverde era diferent: preveia dues grans excavacions en línia parabòlica convergent, una per a cada torrent, que conflissin a la seva desembocadura, i poguessin evacuar les aigües dels torrents. Fou el de Villaverde el projecte

Gran Canal, un ampli curs d'aigua de 50 m. d'amplada, amb 1 m. d'excavació i el 0,000402 de pendent fins a s'Oberta, el punt de la seva desembocadura, que justament havia estat coberta per les forces de la natura, en ocasió d'una plena legendària el mes de novembre de 1852.

Aquesta torrentada mereix un breu comentari: és coneguda com la plena d'en Gelat, nom d'un pastor d'egües que es va veure sorprès per la pujada de les aigües dins el prat, es va enfiar a un arbre i s'hi va passar tres dies, fins que fou rescatat més mort que viu; i deien que la rotxada (aigua carregada de llims que agafa aquest color i és visible dins la badia) va ser coneixedora fins a Ciutadella!

En qualsevol cas, sembla que la torrentada ou molt important, i va obrir El Brac (la resinga), i els enginyers decidiren aprofitar aquesta obertura. Per tal d'evitar que les corrents tornessin a tancar la platja es construïren dos malecons de pedres fins a 200 m. mar endins, amb el de la dreta regirat davant la boca, que a més és lleugerament més estret (10 m) que la resta del Gran Canal, per incrementar el flux i evitar que els sediments s'acumulin en aquest tram. Els enginyers havien observat que les avinudes solen ser amb vent de llevant, i la maregassa desbordava el desguàs.

L'excavació del Gran Canal va ser l'obra més important de tota la tasca incloïda de sanejament de s'Albufera. A més d'aquest gran curs (que va supèr 135.000 m<sup>3</sup> d'excavació i 108.000 m<sup>3</sup> de formació de malecons), s'obriren més de 107 kms de canals principals a més dels 52,3 kms de camins, set ponts onze sifons. Aquesta darrera infraestructura era necessària per a conduir aigües de rec des de la Font de Sant Joan fins a tots els racons de la finca, i per tant era necessari salvar els camins i canals per sota.

El Gran Canal és travessat per tres milions de sifons com a mínim. El més important és el de sa Roca, que passa per sota el Canal des Sol, el Gran Canal i el Canal de sa Ciurana, amb els camins i malecons corresponents. La seva longitud és de 105 m, i la secció d'1 per 1,5 m. Està cobert de lloses de marès de 40 cm i els milijans limitats de la segona meitat del segle XIX fou molt costo-



sa, per la necessitat de dessecar el terreny durant l'excavació. A més d'aquest n'hi havia un altre d'immediat, de la mateixa longitud i 0,6 m de secció.

L'excavació de sifons no fou l'única dificultat a salvar. 550 m. del recorregut del Gran Canal afecta els alforaments e calcarenites situats al centre de s'Albufera (sa Roca), on l'excavació era més difícil, ja que aquest material es trobà a 0,5 m. del sòl.

La neteja periòdica del canal preocupava els seus projectistes. Per facilitar la sortida de les aigües al darrer

tram, i facilitar la periòdica retirada de sediments, decidiren pavimentar l'excavació, tasca que es va realitzar a base de marescos que s'havien detraginat amb carros de de les pedreres de Muro o Alcúdia (a 12 km). A principis de segle, l'enginyer Cremades afirmava que calia escurar el Gran Canal cada deu anys, amb un cost de 14.850 pts.

Els talussos laterals (continuació del crestaig del torrent de sant Miquel i del de Muro) es projectaren, amb una secció de 2 per 1, fins a una altura de 2,5 m. Sobre aquests malecons s'habilitaren els

principals camins de s'Albufera, avui en servei. Hi havia, però, una dificultat: el material per als talussos no podia ser de qualitat més poc idònia per al seu manteniment: els llims i argiles que provenen de l'excavació del canal.

La part més immediata al mar, sotmesa a l'entrada d'aigua marina (salada) i les onades, no es va poder protegir d'altra manera que amb les esmentades lloses de marès. Però el cost d'estendre aquest tractament o el formigó a tota l'obra era excessiu (més de 24 milions de reals), de manera que Villaverde projectava aquesta defensa amb un vegetal, el gram, amb una previsió ben detallada del mètode de sembra i rec (així com el cost, avaluat en 333.789,9 reals de velló).

Malgrat el gram era molt comú a Mallorca, el projecte preveia desembarcar llavors des de la península. El reform del projecte, elaborat ja pels anglesos, informa de la substitució del gram, molt temible com a plaga agrícola (no oblidem que el conreu de s'Albufera era la finalitat de l'obra i aquesta planta, segons el projecte és "desesperació de los labradors"), per la més inofensiva gespa. Més tard, gran part d'aquests malecons han estat plantats amb oms i polls, de manera que segueixen essent les arrels les que mantenen en bon estat aquesta obra.

## El Gran Canal, un receptacle important per als sediments

El Gran Canal, però, ha estat un receptacle important per als sediments aportats pels torrents, i la seva feble pendent n'ha facilitat la deposició. Les neteges no han estat tan continuades com prevenien els antics autors, i en ocasions es limitaven a retirar una part dels materials a un costat del Gran Canal, deixant lliure una estreta carrerera per al torrent, que a 1986 era tan sols de 2 o 3 m.

Per aquest motiu ha estat necessari procedir a la seva restauració i s'han hagut de retirar més de 80.000 m<sup>3</sup> d'argiles, amb un projecte de Juan M. de Vidales executat per Tragsa per encarrec de la conselleria d'Agricultura. Per no afectar els boscos de ribera dels malecons, s'habilitaren sobre els sediments dues pistes, des de les quals podien treballar retroexcavadores i transitar els camions que evacuarien els sediments.

El valor del Gran Canal era avaluat a l'any 1901 en 212.741,65 pts; la seva fes-

tauració, 87 anys més tard, ha costat uns cent vegades més. Per evitar l'entrada d'aigües marines Albufera amunt, i a la vegada regular millor el desguàs i permetre l'adequada inundació de s'Albufera (avui destinada a la conservació biològica) s'ha dotat el Gran Canal de d'un dispositiu hidràulic, un dic de rebosament dotat de comportes, que permet una gestió de l'aigua més adient amb el destí conservacionista de s'Albufera.

Anotem, finalment, com les paraules serveixen fortament el records dels homes: avui tots coneixem l'obra com el Gran Canal, una traducció directa i literal del Grèat Channel anglès, i no com a Canal Gran, ordre usual i correcte en català i que probablement seria la seva denominació si no haguessin estat Bateman, Hope y Waring els seus autors.

Joan Mayol  
Director-conservador del parc



S'Albufera l'any 1784 segons el mapa del cardenal Despuig

poden ser més inexactes, però foren les que escrigué fa 135 anys Juan M. de Villaverde al projecte que delimitaria l'ínter definitiu de dessecació de s'Albufera amb finalitats agrícoles, un autèntic èxit tecnològic, que va fracassar econòmicament. Villaverde, al ser projecte no escaltim les descripcions apocalíptiques sobre el prat: *foco de contacto perenne y terrible... espantoso de desolación y muerte... de ruina y mortandad...* Ja l'enginyer Antonio López --el primer cap del districte de les Balears--, l'any 1853, havia previst la necessitat de dessecar els terrenos inundados excavant un canal de desguàs cap al mar de les aigües del torrent de sant Miquel i Muro, que aporten l'escorrentia superficial de més de 620 km<sup>2</sup> de l'illa a l'aiguamoll, on seria necessari un llot artificial per a les aigües, ja que natural no el treien.

aprovat (sembla que el de López no va passar d'avant-projecte) l'any 1868.

Però finalment les obres foren executades per una companyia anglesa, la *Majorca New Land Co.* "que probablement va adquirir els drets sobre el projecte aprovat (tal vegada ja iniciat), i l'executà amb algunes modificacions, acabant el 1871. Probablement fou aquesta la primera gran empresa moderna a l'illa, ja que va determinar una immigració important de mà d'obra, ja que eren més de mil els obrers que hi treballaven, de molt distinta procedència.

La més important de les modificacions del projecte de Villaverde decidida pels anglesos va consistir en la unió dels dos llits del torrent en un sol, a una distància aproximada de 2.700 m. del mar. En aquest punt, conegut amb el topònim inexplicat de sa Punta des Vent, neix el



Col·legi d'Enginyers de  
Camins, Canals i Ports  
BALEARS

**Catàleg d'obres públiques**

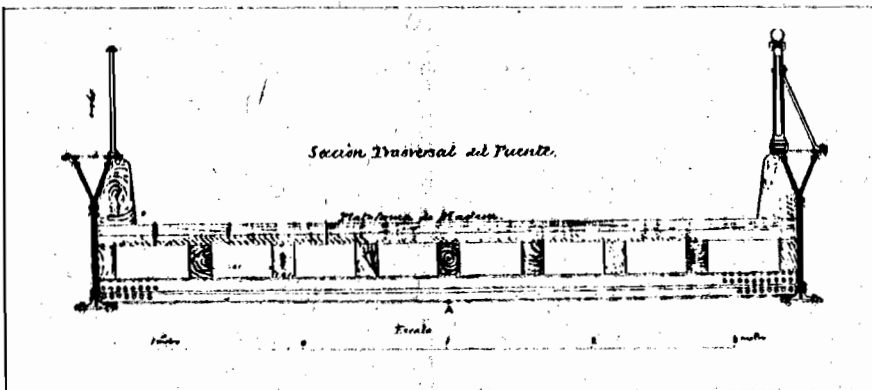
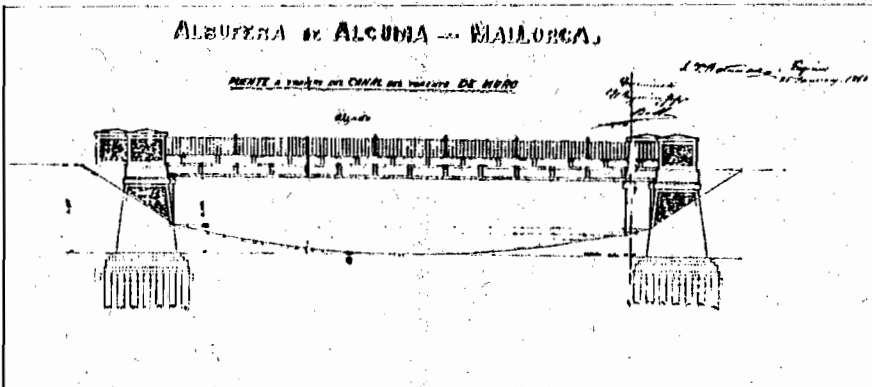
# 12. Els ponts de ferro de s'Albufera

Les obres de drenatge i dessecació de s'Albufera empreses per la Majorca New Land co. a la segona meitat del segle XIX significaren l'excavació dels llits dels torrents de Sant Miquel i de Muro, que si per una banda obrien una sortida expedita a les avingudes dels torrents, per l'altra creaven un obstacle important entre les comunicacions dels marjals i el poble de Muro, així com entre tot el sector de Pollença, Alcúdia i sa Pobla amb aquell poble i Santa Margalida.

A la costa (un paratge solitari i erm) s'hi va edificar el magnífic Pont dels Anglesos (edificat, segons els projectistes, perquè poguessin passar els carrabiners i altres vianants de la costa. La fitxa número 8 d'aquesta sèrie fa referència a aquest pont.

Però ha part alta dels torrents necessitava també vies de pas adients, molt importants per al previst futur agrícola de la comarca. Per salvar els llits dels dos torrents a la seva entrada a s'Albufera es projectaren al 1876 els dos ponts de ferro encara avui en servei: el Pont de Can Blau (a la carretera des Murterar) i el Pont de Son Carbonell, a 800 m de l'anterior. Són, a la vegada, els primers ponts metàl·lics de la història mallorquina. El de Can Blau és un pont oblic, construït en ferro forjat, de 36,60 m de llum, amb una pilastra central (sembla que lleugerament ressentida per càrregues excessives que hi transien per al mutatge de la central des Murterar). L'amplada és de 15 peus, uns 4,5 m.

L'estructura del pont és constituïda per dues grans bigues laterals, rectes, contínues, d'ànima plena i alçada constant, de forma similar a les conegudes com a bigues de doble T, amb un reforç a la part superior en forma de V o Y. Aquestes bigues estan forniades per tres palastres o taules de ferro de mitja polzada de gruixa, unides entre si mitjançant peces singulars i rebllons. El cant total o màxima dimensió vertical de la biga és de 92 cm, i les ales o taules horitzontals presenten amplades desiguals: 38 cm a la superior i 30 a la inferior. L'element d'unió de l'ànima amb la taula inferior presenta una forma de L de costats iguals de 11 cm d'amplada, mentre l'element



*A dalt, secció transversal del pont. Còpia original. A baix, plànol del projecte sobre el Torrent de Muro. Hi consta la firma de l'enginyer anglès Battenman i del cap d'Obres Públiques Bellón. Porta la data de 25 de gener de 1856.*

que l'unelx a la taula superior presenta forma de mitja Y de 37 cm d'altura i 16 cm d'amplada, projectat, segons la memòria del projecte, "con el doble objeto de ganar resistencia y de proporcionar un sólido apoyo a la balustrada".

L'estructura es completa amb un doble embigat transversal. L'inferior és construït amb biguetes de doble T rebllonades, de 20 cm de costat i 18 cm d'amplada, col·locades cada 1,83 m. El superior és format per biguetes similars, col·locades cada 5,49 m, és a dir, una bigueta per cada tres obertures de l'entramat inferior. Totes les biguetes travesseres s'unixen a les bigues principals mitjançant rebllons, utilitzant-se platabandes

de reforç de les àrees d'unió.

L'estructura del pont és fruit de l'estat de la tècnica a la seva època de construcció (1866). A títol informatiu, hem dassenyalar que la torre Eiffel fou construïda una vintena d'anys més tard. Tot l'embigat metàl·lic fou construït a Anglaterra i traslladat a Mallorca per la seva posada en obra.

El taulell original del pont era de fusta i estava format per bigues longitudinals i un entaulonat disposat en dues capes: primer, una capa transversal i, sobre aquesta, una en posició obliqua. Aquest pis era intacte l'any 1901, i segurament fins a anys molt posteriors. Avui és invisible (i probablement en part inexistent), i el pont s'apoya en el ferm de la carretera. La bara-

ba del pont és de ferro forjat, en un disseny industrial noucentista, llamentablement molt malalmès pels anys i el trànsit, i indecorosament reforçat parcialment amb una bigona galvanitzada sense cap caràcter. Clamà per una restauració urgent! La fundació del pont té una base de 52 m<sup>2</sup> amb pilots de pi de 4,5 m, mitg metre de fornigó hidràulic i un banc d'un metre d'altura de peces de marès.

En el projecte es calcula per al pont un pes de 37 TM, i una càrrega de rotura de 227,92 TM. L'autor del projecte, un enginyer anglès de signatura il·legible supervisat pel propi Battenman, l'estima cinc vegades superior a la considerada sol·lecàrrega màxima admesa per a aquesta casta de

ponts sobre els quals "no han de pasar locomotoras" (sic) i que xifra en un quintar per peu quadrat, equivalent a uns 5.10 kg/m<sup>2</sup>. El pressupost de construcció va ser de 284.182 reals de velló (poc més de 71.000 pesetes). Just devora aquest pont de ferro se'n troba un de marès, sobre el canal de sa Ciutana, d'un sol arc, oblic, de notable bellesa de disseny, encara que de proporcions modestes.

El pont del Torrent de Muro és similar, però de llum inferior (\*21,55 m), d'un sol tram (sense plataforma central) i de la mateixa amplada. Les bigues són de les més altes (1,07 m), de forma similar a les descrites abans. La taula superior és de 0,4 m. Cada una de les gran bigues té un pes de 9.600 kgs. La capacitat de càrrega del pont és de 262,7 TM i el pressupost d'execució de 149.141 reals de velló.

Les pilastres i estreps, de marès local, estan acabats amb una discreta ornamentació. Lamentablement el pas dels anys no ha estat innocu i han sofert també la intensitat de trànsit i el pas de maquinària. Les del Torrent de Muro varen ser objecte d'una restauració parcial fa dos anys a càrrec del parc natural de s'Albufera.

El Pont de Can Blau, el pont de ferro per antonomàsia, va ser de peatge fins ben entrat aquest segle. La caseta del vigilant, immediata al pont, està en molt bon estat, però fa testimoni d'aquest fet, encara viu a la memòria dels més vells habitants de la contrada. Algunes finques de la comarca gaudien de dret de pas sobre el pont o el camí anex.

Joan Mayol Serra, històleg  
Mànnel Velasco Mallo, enginyer de camins

