

A. SEBASTIÁN HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ

# JUAN DE LEÓN Y CASTILLO

Ingeniero, Científico y Humanista



*Juan de León y Castillo*



BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

LAS PALMAS DE G. CANARIA

N.º Documento 175105

N.º Copia 297246

A. SEBASTIÁN HERNÁNDEZ GU IJÉRREZ

# JUAN DE LEÓN Y CASTILLO

## Ingeniero, Científico y Humanista



GOBIERNO DE CANARIAS  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,  
CULTURA Y DEPORTES

DIRECCIÓN GENERAL DE UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

*Directores de la Colección:*

DR. D. JOSÉ MIGUEL PÉREZ GARCÍA  
DR. D. JOSÉ HERNÁNDEZ ARMAS

*Edita:*

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,  
CULTURA Y DEPORTE

*Fotocomposición:*

JEAN-YVES BUARD

*Fotomecánica:*

SUNICOLOR, S.L.

*Impresión:*

GRAFO, S.A.

Depósito Legal: G.C. 249-1995

## ÍNDICE

NOTAS PARA UNA BIOGRAFÍA CRÍTICA DE JUAN DE LEÓN Y CASTILLO .....	7
SU OBRA, UNA INTERPRETACIÓN .....	23
<i>PUERTOS</i>	
ACTUACIÓN EN EL PUERTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE.....	31
LA APORTACIÓN CIENTÍFICA EN LA CONSTRUCCIÓN DEL PUERTO DE LA LUZ .....	35
OTROS MUELLES CANARIOS .....	39
LOS MUELLES DEL PUERTO DE LA CRUZ .....	42
EL MUELLE DE SARDINA DEL NORTE (GÁLDAR) Y LAS NIEVES (AGAETE) .....	45
PUENTE GIRATORIO EN PUERTO DE NAOS. LANZAROTE .....	47
<i>SEÑALES MARÍTIMAS</i>	
FAROS .....	49
EL FARO DE MASPALOMAS. GRAN CANARIA .....	53
<i>CARRETERAS</i>	
LAS VÍAS MODERNAS .....	61
LA CARRETERA LAS PALMAS-PUERTO DE LA LUZ .....	66
LA CARRETERA LAS PALMAS-TELDE (1858) .....	70
PUENTES .....	74
CASA DE PEONES Y CAMINEROS .....	77
<i>INGENIERÍAS DEL AGUA</i>	
PRESAS Y ABASTOS .....	79
<i>EL CABLE TELEGRÁFICO</i>	
LA OPCIÓN LEÓN Y CASTILLO .....	85
<i>ARQUITECTURAS</i>	
CÁRCEL DE LA AUDIENCIA .....	89
<i>APÉNDICE I</i>	
EL PUERTO DE LA LUZ POR LEÓN Y CASTILLO .....	97
<i>APÉNDICE II</i>	
LA CAL DE CANARIAS POR JUAN DE LEÓN Y CASTILLO .....	119

## INTRODUCCIÓN

*Una nueva colección bibliográfica ve la luz en Canarias, con la edición de este primer volumen dedicado a Juan León y Castillo.*

*Se inicia, pues, la andadura de unas publicaciones que tienen como objetivo poner a disposición de la sociedad del Archipiélago un conjunto de biografías de personas relevantes en la investigación en Canarias.*

*Los números que se desgarrarán en fechas futuras pretenden compendiar la vida y la obra de hombres y mujeres que han puesto la ciencia y la tecnología al servicio del progreso de la sociedad canaria.*

*Son personas, cuya investigación y actividad se ha desarrollado en diferentes ámbitos de saber —incluso muchos de ellos han ejercido su labor investigadora en el exterior—, pero todos tienen el denominador común de constituir una referencia significativa dentro de sus respectivos campos de trabajo.*

*Cada uno de los volúmenes tendrá un carácter biográfico y estarán referidos tanto a científicos experimentales como a humanistas y a tecnólogos, algunos de los cuales, a pesar de la importancia de la obra, no han conseguido la deseable proyección social.*

*La Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias se propone con esta colección sistematizar el trabajo de investigadores de todas las ramas de la ciencia. El objetivo último de la edición de estas biografías está centrado en rescatar y poner a disposición de investigadores, estudiosos o lectores en general, la obra científica canaria. Una obra que, en muchas ocasiones, ha quedado silenciada o en el anonimato con el transcur-*

*so del tiempo. Sin embargo, el esfuerzo intelectual ha servido para conseguir consolidar el panorama investigador del Archipiélago.*

*La publicación, pues, pretende saldar una deuda histórica con personas que han trabajado por la ciencia y la tecnología en Canarias. Hacia ellos nuestro reconocimiento, y nuestro apoyo y estímulo para los hombres y las mujeres que actualmente hacen ciencia en Canarias. Sin esas personas, sin el aporte de sus conocimientos y experiencias, no podríamos construir la sociedad futura de las Islas futuras.*

*Una sociedad en la que la investigación y la información se constituirán como factores estratégicos para el progreso social y el desarrollo económico.*

*Nuestros científicos e investigadores tienen mucho que decir en el porvenir inmediato. A quienes ya lo han hecho, a quienes han dedicado esfuerzo al saber y al avance del conocimiento, el agradecimiento, aunque sea simbólico, de toda la sociedad canaria a través de la colección de biografías «Ciencia y Tecnología en Canarias».*

JOSÉ MENDOZA CABRERA  
VICEPRESIDENTE Y  
CONSEJERO DE EDUCACIÓN,  
CULTURA Y DEPORTES DEL  
GOBIERNO DE CANARIAS

## NOTAS PARA UNA BIOGRAFÍA CRÍTICA DE JUAN DE LEÓN Y CASTILLO

Posiblemente la mayor desgracia del ingeniero Juan de León y Castillo fue haber sido hermano de Fernando, de don Fernando León y Castillo,<sup>1</sup> para muchos el político canario más lúcido de todos los tiempos. Y nos reafirmamos en esta idea cuando nos percatamos que después de muchos años de su muerte, su nombre sólo sea un apellido que le emparenta a don Fernando, y lo que es más importante, su obra, sus aportaciones a la ingeniería canaria no hayan sido estudiadas tal como se merecen. Tan sólo el Puerto de La Luz, su proyecto majestuoso, ha motivado a un buen número de investigadores y una legión de cronistas a realizar pormenorizados análisis.

La historia particular de Juan de León y Castillo dio comienzo un dos de abril de 1834 cuando su madre, María del Castillo Olivares Falcón, lo alumbró en su dormitorio de la casa que en Vegueta (Las Palmas de Gran Canaria) tenía su padre, José de León y Falcón, un segundón de una familia de nobles canarios que se vio «desterrado» a la ciudad de Telde para cuidar y administrar unas fincas. José de León marchó con su familia para el Sur el año de 1836, instalando a su esposa y su hijo Juan en una humilde vivienda que hoy, tras los años, ha llegado a convertirse en museo por mor que en ella fue alumbrado en 1842 el renombrado patricio don Fernando. Las noticias de su infancia, de la infancia de los dos hermanos, son escasas pero en todas las anotaciones biográficas alusivas al momento se destaca el carácter precario de una familia que sobrevivía de la explotación agrícola que regentaba José de León, el padre. Allí, en Telde, el niño Juan desde los tres años de edad comenzó a ir a la escuela que tutelaba el único maestro del pueblo, un tal Andrés Aguiar Russel, quien le ofreció una formación básica, pero suficiente para que en 1845 ingresara con garantías en el Colegio de San Agustín de Las Palmas

---

<sup>1</sup> María Teresa NOREÑA SALTO: *Canarias: Política y Sociedad durante la Restauración*. Las Palmas de Gran Canaria, 1977.

de Gran Canaria. Así, el 9 de septiembre de 1845 se matriculó como alumno fundador del legendario colegio de mano de su propio padre que lo inscribió en el libro de matrículas con carácter de «interino». Permaneció en esta institución hasta el verano de 1850, año en el que, con un orgullo que más tarde él mismo sacaría a relucir, demuestra su valía para los asuntos filosóficos, su asignatura predilecta, la que le valió para obtener al final del curso una oota media de *Sobresaliente*.

Tras el verano de ese año 50 en Teide, el joven Juan, con tan solo 16 años, se ve embarcado rumbo a Madrid vía Cádiz con el entusiasmo de quien pretende ingresar en la Escuela de Ingenieros. Pero a la vez, con los temores de solucionar los muchos problemas que de inmediato se le planteaban: búsqueda de estancia en la capital de España y formación previa para superar los durísimos exámenes de ingreso a la Escuela. Tomó una habitación individual en la modesta pensión madrileña, *de media capa pero aseada* —según sus propias palabras— ubicada en el número 29 de la calle Valverde. Sigo viviendo... *en la misma casa y hasta que no me vaya no pienso marcharme de ella; todo está caro en Madrid y no lleva trazos de bajar... pago un duro al criado para que me lleve el almuerzo a la escuela, y para que me limpie la ropa y botas y me haga los mandados que se me ofrecen, porque en este Madrid, aflojando la peseta se está bien servido y limpio.*

A la par desde que llegó contrató a un profesor particular, Francisco de Uргуina, quien por una mensualidad valorada en 80 rs. von. al mes, le daba clases en su domicilio particular de matemáticas y dibujo, los dos grandes obstáculos que debilitaban la formación del joven Juan. Obstáculos salvados convenientemente a tenor de que el 1 de octubre de 1851 ingresó como alumno en la Escuela Preparatoria de Ingenieros de Caminos, Minas y Arquitectura de Madrid. Una institución llamada a descubrir las posibilidades reales de los futuros técnicos nacionales que predisponía al alumnado hacia sus carreras mediante un ciclo docente de dos años. De ahí que en 1853, después de concluir el preparatorio y obtener el número uno de la promoción 1850-1852 recibiese una reconfortante carta de Elías Aquino, director de la Escuela de Ingenieros, comunicándole su admisión en el centro para el curso 1853-1854.

Inicia, de esta manera, su carrera de ingeniería, pero a la vez su salud comienza a sufrir un notable deterioro debido a las con-

diciones poco favorables de la pensión. Los días de frío le llevarían a contraer una enfermedad pulmonar que a la larga le causaría un enorme perjuicio. Sin embargo, tales dolencias no supusieron ningún obstáculo que entorpeciera la buena marcha académica y después del primer año de estudios el director Elías Aquino le comunicó que *S.M. la Reyna (q.D.g.) en vista del resultado de los exámenes de ingreso en el cuerpo se ha dignado a nombrar á V. Aspirante segundo con el sueldo de cinco mil r.v. anuales asignados a esta clase.* Tal nombramiento suponía un notable ascenso en sus estudios, a la vez que una gratificación económica importante que le iba a permitir de ahora en adelante vivir con más desahogo.

La mala noticia del año le llegó en el invierno de 1854, su padre había muerto en la ciudad de Telde el 11 de diciembre. Tenía de él un recuerdo muy reciente, pues hacía tan solo dos meses había mantenido una intensa correspondencia sobre la reclamación ordinaria que el Estado hacía al joven Juan para que se incorporase a filas. Su padre, José de León, logró que éste quedara excluido después de demostrar que su hijo padecía una miopía que lo incapacitaba para el servicio activo.

Sin embargo esta noticia con ser mala no mermó los ánimos de Juan quien continuó, muy a su pesar, con la «normalidad» del curso académico y sufriendo en soledad la pérdida de un ser tan querido como había sido su padre. Para colmo su enfermedad pulmonar se agravó en enero de 1856 cuando ya transcurría el primer trimestre del quinto curso, hasta el punto de obligarle a viajar a Canarias en busca del refugio necesario bajo la protección de su señora madre.

En Telde fue recibido por el resto de la familia, su madre recién enviudada, dispuesta a «mimarlo» ideaba un plan por el que su hijo después de repuesto, y a pesar de haber perdido el hilo de su promoción, se incorporara, pese a sus estrecheces económicas, a sus estudios en Madrid. Desde enero hasta septiembre residió en Telde (Gran Canaria) y entre cuidado y cuidado logra aclarar los asuntos financieros del padre difunto.

A partir del mencionado septiembre del 56 inició de nuevo el último de los cursos de la carrera de Ingeniería llegando su licenciatura sin contratiempos el día 1 de junio de 1857. En ese año su madre desde Canarias le mantuvo estrechamente vigilado, todo lo vigilado que podía epistolariamente hablando. Para ambos, el escri-

bir se convirtió en un hábito semanal por el que el joven Juan envía su parte sanitario desde la Península. He aquí el extracto de algunas de sus cartas:

Madrid, 23 de abril de 1857

*Ahora tenemos una primavera hermosa... nos levantamos temprano algunos amigos y paseamos por El Retiro que son unas alamedas y jardines públicos que están deliciosos por la frescura que se respira y por el perfume que esparcen las flores... Me acuerdo mucho de los paseos que yo daba en Telde con Domingo.*

Madrid, 27 de abril de 1857

*Ahora salen pa (sic) sus destinos los antiguos compañeros míos, pues ya han concluido de examinarse. Dichosos ellos que ya concluyen la vida de estudiante. Bastante disgusto he tenido estos días al verlos salir de la Escuela y considerar que podía yo estar ya en el mismo caso; pero como ha de ser, primero es la salud que nada y afortunadamente estoy bueno y en disposición de concluir la carrera.*

Sabido es que el título de Ingeniero se obtiene después de ejercitar a los aspirantes en las lides de la construcción civil, con una serie de prácticas tuteladas por un Ingeniero diestro. Juan de León y Castillo, quien de repente dejó de comportarse como un joven saca en esta etapa de su vida a relucir su natural destreza para hacer en su beneficio propio lo que aparenta después de su explicación el beneficio público. El, a pesar de sus cartas en las que proclama una y otra vez su buen estado de salud, era consciente de su delicada situación. Es más, el último invierno pasado en Madrid el mal tiempo volvió a abrir viejas dolencias y propuso a la dirección de la Escuela que fuese enviado como técnico practicante al Distrito de Zaragoza, bajo el mandato del ingeniero Jacobo G. Arnao. A primera vista tal petición parecería impropio ya que el clima del Norte debía ser perjudicial, dada su crudeza, para unos pulmones dañados. Sin embargo, una carta que envía a su madre el 8 de junio de 1857 nos desvela la trama ...se puede decir que casi ha desaparecido la tos... Ya he hablado con el Director de Obras Públicas y me ha prometido que me enviará al Distrito de Zaragoza, pero por lo que me dijo inferí que destinado a la carretera de Jaca a Panticosa. Ahora del primero al segundo de estos dos puntos hay un camino tan malo que la

*mayor parte de la gente se va por Francia, a pesar de ser mucho más largo y caro; pero habiendo tomado tanta importancia los baños de Panticosa se ha principiado la carretera de Jaca a Panticosa con mucho interés, y como no hay Ingeniero ninguno en este punto por la escasez de personal creo que el Director me va a utilizar al mismo tiempo que me hace un favor. Yo siento mucho ir a un punto donde no hay Ingeniero pues así tengo más responsabilidad, pero al mismo tiempo estaré cuidado y tendré otras comodidades. Pienso tomar aguas 2 ó 3 veces y el tiempo que no las tome residiré en Jaca, que es más barato que Panticosa.*

La lectura de ésta y otras muchas cartas y documentos personales dejan a cualquier lector perplejo ante la preocupación de Juan de León y Castillo por el dinero, el costo de las cosas, lo que nos lleva a pensar en los apuros económicos que pasaba la familia ya fuese en Telde, su madre y hermano Fernando, o él solo en Madrid. Al respecto en el verano del 57 se lamentó amargamente de la venta de una hacienda de su propiedad en El Monte (Gran Canaria), tierras compradas por el señor Gourié: *ni puede haber una madre que haya hecho más sacrificios tanto de intereses como de sentimientos, por nosotros dos, pues sin tener recursos, y sin tener más que dos hijos nos está dando carrera...*

En efecto, después de los exámenes finales del día 3 de junio de 1857, pruebas que aprobó sin dificultad, fue consciente que sólo le quedaba un año de prácticas en Zaragoza, capital de la Provincia para la que partió en la mañana del 28 con una carta credencial destinada al ingeniero Arnao y con la única preocupación de *engordar tanto y el echar tanta barriga como estoy echando.*

La historia conoce pocos detalles de su estancia en el Norte peninsular realizando su primer proyecto oficial y supone que salió bien parado de la lid ya que al siguiente año, en 1858, obtuvo el anhelado título de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos destacando como el número uno de su promoción. Junto a él concluyeron sus estudios otros ingenieros como Bartolomé Cobo, Pedro Carrera, Juan Ravina, Eduardo O'Kelly, Rafael Navarro, Manuel Aramburen, Sebastián González, Antonio Palacios, Manuel Ramírez, Manuel Sanz, Manuel García Araus y José Antonio Rebolledo. Compañeros con los que pasaría a ser colegas, y con los que mantuvo en más de una ocasión amplios contactos personales o epistolares para obtener informes técnicos, dilucidar preferencias en el escalafón y conspiraciones políticas de última hora.

En mayo de 1858 ya tenía decidido su inminente regreso a Canarias, Provincia hispana huérfana de obras públicas de la que tan sólo el ingeniero Francisco Clavijo se ocupaba ejerciendo cierta parcialidad que no acababa de gustar al conjunto de todos los canarios. Fue así como se le nombró el 11 de mayo Aspirante 1º con destino en la Provincia de Canarias con residencia en Santa Cruz de Tenerife; es decir ayudante de Obras Públicas a las órdenes del Ingeniero Provincial de Canarias, el ingeniero Clavijo y Pló.

La situación de los profesionales de la ingeniería en Canarias era hasta cierto punto complicada, pues la responsabilidad total recaía en la persona de Francisco Clavijo y Pló, hijo y nieto de ingenieros militares que obtuvo desde 1852 la titularidad de una oficina gubernativa: Ingeniero Provincial. Y así mientras Clavijo desarrollaba su labor en la capital provincial, Santa Cruz de Tenerife, y los proyectos más solventes de Gran Canaria, el primer proyecto del Puerto de La Luz (1856) por ejemplo, las llamadas obras menores de esta isla eran proyectadas por un ayudante, el ingeniero Antonio Molina. Algo parecido ocurrió en el campo de la arquitectura y con el arquitecto burgalés Manuel de Oraá al acceder al nombramiento de Arquitecto Provincial de Canarias.

Al presentarse a Clavijo éste le encargó un proyecto, la redacción de la documentación de la carretera que vendría a sustituir al camino real entre Santa Cruz de Tenerife y el pueblo sureño de Güímar. Trabajo que sacó adelante sin dificultad habida cuenta la práctica que había tenido en Zaragoza con un proyecto de similares características. En realidad, su proyectación quedó a medias ya que en el mes de junio vio realizado un viejo sueño, ser el ingeniero insular de Gran Canaria. Ello le fue permitido al conocer la noticia del traslado a la España peninsular del ingeniero Antonio Molina quedando vacante una plaza de Ayudante de Obras Públicas con acción directa sobre las Canarias Orientales.

El traslado hacia su isla natal fue inminente, colocándose al frente de la oficina técnica para emprender de ahora en adelante una ingente labor constructiva llamada al equipamiento del archipiélago canario. Acometió en primer lugar los proyectos pendientes iniciados por Molina, las carreteras que deberían unir Las Palmas con Telde y un trazado de menor orden entre la capital insular y Agaete (1858).

Su nuevo puesto se vio refrendado el día 7 de enero de 1859 con la publicación de una R.O. por la cual se le nombraba Inge-

niero Segundo del Cuerpo de Caminos, Canales y Puertos con un sueldo de 9.000 reales anuales. Nombramiento que sería eventual hasta 1863 cuando obtuvo el de Ingeniero Jefe de 2ª Clase; al que le pasaría lo mismo en 1880 al concedérsle el nombramiento de Ingeniero Jefe de 1ª Clase como consecuencia de haber accedido a la Jefatura de Obras Públicas de la Provincia de Canarias el 6 de agosto de 1879. Y concluye su carrera en el escalafón funcional cuando en la primavera de 1891 (7 de abril) recibe el nombramiento de Vocal de la Junta Consultiva del Cuerpo de Ingenieros. Esta larga carrera como funcionario del Estado (1858-1891) señala paralelamente la vida pública del ingeniero León y Castillo, nombramientos que vienen emparentados a éxitos profesionales, con proyectos de muelles, faros, informes facultativos de los más variados asuntos, carreteras, cables telegráficos, lazaretos... Proyectos que vieron como el ingeniero en ocasiones, en demasiadas tal vez, les robaba tiempo para dedicarse a la política, su gran pasión, y a la filosofía, su gran afición.

Sobre estos tres pilares —ingeniería, política y filosofía— se levantan todos sus proyectos pues no existe obra salida de su tablero de trabajo, por pequeña que ésta sea, que no tenga a la corta o a la larga una consecuencia política en el contexto regional, o que no esté basada en algún principio filosófico interpretado por Juan de León y Castillo.

Su afición por los asuntos públicos se iniciaron nada más llegar a Gran Canaria en 1858 cuando por aproximarse a los gentiles locales, y aún cuando ya estaba al frente de una ayudantía de Obras Públicas, se propuso ante el claustro del Colegio de San Agustín para, en los meses de ese verano, dar clases de matemáticas. Entre los alumnos estaba su hermano Fernando, un mozalbete de 16 años de edad; él con 24 jugaba el rol de «padre» en una relación tutor-tutelado que se mantendría durante muchas décadas y que explicara algunos pormenores de la política insular. De hecho, quien introdujo a Fernando de León y Castillo en el tabernáculo del poder fue su hermano Juan y las amistades que éste había hecho en el Madrid de sus estudios. Un detalle que no debemos olvidar es que el líder nacional del partido Liberal en el que militó y por el cual su hermano Fernando llegó a ser nombrado Ministro de Ultramar no fue otro que Práxedes Mateo Sagasta, es decir un ingeniero de Caminos. Desconocemos en la actualidad cuál es el valor real de esta relación, pero no deja de ser una curiosa coin-

cidencia que enlaza a tres importantes personajes políticos en un momento de euforia tecnocrática en el que la realización de obras civiles fue una apoyatura incuestionable para obtener niveles de poder.

Juan Rodríguez Suárez escribió en 1901 una pequeña biografía de nuestro personaje y trata como sigue la incorporación del ingeniero al mundillo de la política activa: *En el periodo del 66 al 68 perturbado por las continuas conspiraciones en la Península, la oposición progresista creció en esta isla, y Don Juan empujado por su hermano tomó parte activa en ella. Se fundó El Omnibus, primer periódico político de esta isla, con 10.000 pesetas de depósito, del cual fueron redactores Don Tomás de Lara, Tomás Doreste y Cirilo Moreno...* Este periodo histórico está en la actualidad bien investigado por la historiografía canaria<sup>2</sup> a pesar de lo cual no es muy conocida la dedicación a la causa que le ofreció el ingeniero, quien no dudó de simular «recaídas» en su supuesta precaria salud para enfrentarse con más ímpetu a los avatares políticos del momento.

Recordemos que estando en la Escuela de Ingeniería sufrió una grave enfermedad pulmonar de la cual salió sin mayores problemas. El mismo en más de un documento demuestra y alardea de una salud de hierro; es más, en su madurez se convirtió en un empedernido fumador que se hacía traer su tabaco, especialmente picadura *Golden Flak (Cavendish)* desde Gibraltar, allí estaba su estancadero predilecto, en el hotel Victoria. Para colmo fue un amante del tabaco, y en sus propiedades en Telde tenía una extensa plantación según pudo comprobar René Verœau en una de sus visitas a la isla de Gran Canaria. Llegó, incluso, a teorizar sobre los beneficios de esta planta publicando en 1870 una *Guía del cultivo del Tabaco*.<sup>3</sup>

Con estos antecedentes cabría preguntarnos por esa vieja herida madrileña, sin embargo en su expediente personal como funcionario constan múltiples bajas médicas, algunas de ellas de consideración que estuvieron a punto de costarle la *baja definitiva*. Inició su expediente sanitario en marzo de 1863 pidiendo una

---

<sup>2</sup> Teresa NOREÑA: Op. cit. José Miguel PEREZ GARCIA: *La situación política y social en las Canarias Orientales durante la etapa isabelina*. Las Palmas de Gran Canaria, 1989.

<sup>3</sup> Juan de LEON Y CASTILLO: *Guía del cultivo del Tabaco*. Imprenta de La Verdad, Las Palmas, 1870.

baja temporal bajo el argumento de su *afección pulmonar*, baja concedida y prorrogada de nuevo en agosto de ese mismo año, cuando por casualidad emprendió un viaje de «estudios» por España, Francia y Bélgica. A su regreso a la isla de Gran Canaria se reincorpora, e inicia el proyecto de la cárcel de la Audiencia ya que del extranjero había traído documentación suficiente para acometer la obra. Tres años después, el proceso se repite llegando hasta tal punto sus relaciones laborales con el Estado que el 6 de junio de 1866 lo declaran en *expectativa de destino*, o que en agosto del mismo año abandone totalmente la oficina técnica entregándola a su ayudante Gregorio Guerra. En el 70, en el 73 o en el 76 idem de idem; un rosario de bajas y altas médicas que dan pie a la sospecha. Las dudas sobre estas acciones son razonables, pues no en vano en algunas de sus anotaciones hemos querido entreteer que aprovechaba los «descansos» de su trabajo, que en realidad no lo eran tanto, ya que seguía proyectando desde su casa de la calle de Triana, para organizar la vida política de su partido.

El año 1870 fue decisivo en la carrera política del ingeniero ya que fue entonces cuando apareció el embrión del Partido Liberal Canario, un cuerpo político de dos cabezas: una, Fernando de León y Castillo en Madrid y otro, el ingeniero Juan controlando las acciones en Las Palmas de Gran Canaria. Desde ese momento hasta el año 1881 cuando el Partido Liberal gana las elecciones generales a nivel nacional, el partido había venido trabajando en la oposición a la vez que alimentando el populismo de sus líderes; Sagasta en el conjunto del Estado español y Fernando, su hermano, en el contexto regional canario. Del éxito de los comicios salió la recompensa de nombrar a Fernando de León y Castillo, Ministro de Ultramar, hecho fundamental que de inmediato le convirtió en la pieza idónea que avivara el fuego político que la historia regional conoce por el mote de «pleito insular». La estrategia para alcanzar una hegemonía política regional pasaba inevitablemente por un desarrollo de la economía insular y la riña entre las islas de Tenerife y Gran Canaria se convirtió en una carrera de obstáculos para ver quién de los dos grupos insularistas obtenía el beneficio del único proyecto económico que podía salvar las finanzas del archipiélago: la construcción de un gran puerto atlántico.

La moneda cayó del lado grancanario, pues junto a Fernando de León y Castillo en el gabinete nacional se sentaba un colega de estudios, un amigo y un camarada, José Luis Albareda, como

titular de la cartera de Fomento. En febrero del 81 ganó Sagasta las elecciones y antes de finalizar el mes, justo después de los nombramientos gubernamentales, se presentó en Madrid, Juan de León y Castillo. Los frutos de su visita no se hicieron esperar: el 25 de abril se publicó la R.O. por la que se insta la redacción del proyecto del Puerto de La Luz. Mientras, el Ministro Albareda dio pie a un doble juego al contestar el 6 de mayo, a los 11 días, de la aprobación definitiva a la ampliación del muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Pero en esta frenética lucha de intereses si privilegiada fue la posición de Fernando en Madrid, la de Juan en Canarias no lo fue menos, pues desde 1879 ostentaba el cargo de Ingeniero Jefe de Obras Públicas de la Provincia de Canarias, lo que lo situaba en la encrucijada ideal para agilizar o retrasar los expedientes de ejecución de las obras civiles. Su opinión al respecto ha quedado para la historia reflejada en un pasaje de unos de sus muchos manuscritos: *En estas circunstancias ¿qué hubiera sucedido si Santa Cruz se hubiese enterado de que en Las Palmas, se abordaba resueltamente la realización de este grandioso proyecto, —se refiere al Puerto de La Luz— que habla de matar las ilusiones de siempre de ser el único puerto de escala en las islas?... La oposición hubiese sido formidable, mayor que las que se han empleado para combatir las diversas divisiones, y esto en mejores condiciones que Canaria, porque el expediente de su puerto —se refiere a Santa Cruz de Tenerife— estaba terminado, y el del nuestro en la mente de algunos.*

Claramente muestra su opción maniquea al defender un proyecto frente a otro a pesar de las avanzadas gestiones de la instalación marítima tinerfeña. Tanto es así que 84 días, todo un récord, empleó para la redacción del proyecto del Puerto de La Luz. El, junto a su amigo y colaborador, Julián Cirilo Moreno iniciaron el trabajo en septiembre de 1881 para que el 23 de noviembre de ese mismo año estuviese sobre la mesa del Ministro Albareda. Mientras el expediente de su pariente tinerfeño se perdía en la burocracia gracias a una petición que aspiraba a que éste fuese calificado de «interés general». Por fin el 3 de marzo de 1882, 6 meses después de iniciarse las gestiones fue aprobado el proyecto del Puerto del Refugio de La Luz. Ahora «sólo» había que construirlo.

En aquellos días a nadie medianamente inteligente se le escapó el papel jugado por el ingeniero en la empresa de la ins-

talación náutica, incluso sus detractores grancanarios que no acababan de tener clara la opción del refugio de la bahía de La Luz por lo que de desdén comportaba frente al añejo muelle de San Telmo, se rindieron ante la evidencia de su éxito en el terreno político.

Fue entonces cuando su figura como hombre público se revalorizó empezando a ser el sujeto más condecorado de la ciudad: La Gran Cruz de Isabel la Católica (1882), Socio de Mérito de la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Las Palmas (1882), Socio de Mérito del Gabinete Literario (1888), Socio Honorario de la Asociación de Trabajadores de Las Palmas (1890), Presidente Honorario del Círculo Católico de Obreros de Las Palmas (1890), Socio de la Société Astronomique de France a instancia entre otros del músico Saint-Saëns (1898), Miembro del Congreso Social y Económico Hispano-Americano (1900)... Su sombra se proyectó incluso fuera del archipiélago canario encarnando un protagonismo que a la larga le sería perjudicial al no saber timonear una nave cargada de tensiones individuales en la que las envidias hicieron estragos personales.

Lógico es pensar que sus aspiraciones individuales le hicieron soñar despierto, pues no sólo esta obra tenía todos los visos de salir adelante, sino que sus otros proyectos pendientes, especialmente el trazado de carreteras, empezaban a ser aprobados en Madrid, adjudicándole los presupuestos económicos previstos en los legajos peticionarios por él firmados. Además acometió empresas de envergadura gracias a la buena predisposición que tenía con su hermano el Ministro. Nos referimos concretamente al encargo que éste le hizo para delimitar las posesiones hispanas en el territorio marroquí después de la firma del Tratado de París. En 1883 participó como ingeniero jefe de la expedición que debería localizar un antiguo emplazamiento de la torre de Santa Cruz de la Mar Pequeña. Una excursión africana que duró seis meses en la que estuvieron dando tumbos por la costa sin éxito concreto, pero que le sirvió para elevar al rey de Marruecos una interesante propuesta, que a la larga fue desestimada, la construcción de un muelle en Sidi-Mohamed-Ben-Abdalah.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> A. Sebastián HERNANDEZ GUTIERREZ: «La expedición del ingeniero Juan de León y Castillo a Marruecos». *Revista de Historia de Canarias*. Universidad de La Laguna (en prensa).

Esta situación de privilegio cayó de repente en 1890 como si fuera un castillo de naipes. Desconocía, o no supo calibrar en su justa medida, la ambición política de hermano Fernando y permitió que en un banquete público celebrado en su honor se le propusiese como máximo aspirante político de su partido no con rango regional, que ya de hecho lo poseía, sino con los límites nacionales que ostentaba Fernando de León y Castillo. Esta tendencia tomó cuerpo de la mano de uno de sus incondicionales, el político republicano Salvador Cuyás, quien en una sesión del Ayuntamiento de Las Palmas abrió la caja de pandora al proponer que la ciudad costeara la erección de una estatua conmemorativa de Juan de León y Castillo. Propuesta discutida por los fernandistas quienes no se explicaban dicha postura, a la vez que se sentían molestos de que su líder nacional no fuese objeto, cuanto menos, de la misma atención.

La realidad del asunto de la estatua, nimio desde cualquier punto de vista, no fue más que una espesa cortina de humo que escondía un conflicto entre dos políticos, que a pesar de su fraternidad, jugaban sus respectivas bazas en aras a un mayor protagonismo social. La estatua no se levantó, pero se inician las hostilidades entre ambos que se saldarán en primera instancia con la dimisión del ingeniero en el invierno de 1891 del liderazgo local del partido. Jamás se volverían a dirigir la palabra oficialmente como exponente de una «lucha» familiar en la que el hermano Juan, según sus propias palabras, se vio marginado de puestos de responsabilidad técnica en los que su persona y sus conocimientos hubiesen sido idóneos. Se refiere así a la exclusión que su nombre sufrió en 1905 con motivo de la designación del cargo de ingeniero de la Junta de Obras del Puerto de La Luz. El Partido Liberal animado por el marqués de Muni no recomendó al ingeniero León y Castillo, lo que hubiese supuesto ante todo un retiro digno para el viejo ingeniero que en 1912 en su casa de Las Palmas de Gran Canaria falleció. El acto se quiso ver como el epílogo de la larga venganza en la que la figura del ingeniero había perdido la batalla como consecuencia de un paulatino deterioro personal.

A pesar de ello desde la famosa pelea de la estatua, en 1890, hasta la negación postrera que acabamos de comentar (1906) el ingeniero mantuvo algunos contactos políticos, tal vez añorando tiempos de más altos vuelos. Nombraremos aquí tan solo dos:

su elección como concejal de Las Palmas en 1901 (14 de noviembre) a propuesta de la Real Sociedad Económica de Amigos del País, puesto del que dimitió inmediatamente a los dos meses (25 de enero de 1902); y su relación con Cánovas del Castillo.

En 1895 estando ya desvinculado del Estado, y cuando sólo acometía un trabajo rutinario como principal técnico de la compañía británica Swanston, ente explotador del Puerto de La Luz, tuvo la necesidad de viajar a Madrid, al Ministerio de Fomento, a fin de dar explicaciones de un proyecto de reparación para el Puerto. En los meses de abril y junio de 1895 se habían producido graves deterioros en la línea de atraque como consecuencia de sendos temporales del Noreste. Sus «Memorias» nos reflejan el estado de ánimo del ingeniero y desvela para la historia una operación tendente a cambiar el rumbo de la política canaria: *En aquella época, el Ingeniero —él mismo— seguía separado de su hermano, y por lo mismo sin su apoyo y su sombra para facilitar sus gestiones, pero subsanó esta sensible pérdida. Provisto de una carta de recomendación para el Sr. Cánovas, Presidente del Consejo de Ministros a la sazón, se presentó a él auxiliado por Don Juan de Quesada y por Morlesín, Secretario de la Presidencia. La acogida del Sr. Cánovas fue cordialísima. El ingeniero manifestó el objeto de su visita que era la aprobación de varios puntos relacionados con la ejecución de la obra del Puerto de La Luz... El Sr. Cánovas ofreció apoyar al Ingeniero, y sobre la marcha se sentó y escribió de su puño al Ministro de Fomento, Ingeniero Don Alberto Bosch, compañero del Sr. León y Castillo, la carta más expresiva, indicando en ella que el asunto que recomendaba lo hacía cuestión de Gabinete... El Sr. Cánovas ofreció entonces con verdadero interés al Ingeniero, la Jefatura del partido Conservador de Gran Canaria, propuesta que rechazó éste, por sus antecedentes públicos y de familia.*

Ya apuntamos anteriormente su dedicación a la filosofía como materia complementaria de su actividad profesional; es más, la adopción de posturas intelectuales ante soluciones técnicas que en principio no deberían tener relación alguna. Su entusiasmo por el pensamiento parte, como ya sabemos, de los días del Colegio de San Agustín, de sus excelentes notas en esta materia. Pero aquella iniciación pasó con el tiempo a convertirse en un modo de vida y tenemos hoy constancia de sus múltiples aportaciones, sin gran-

des pretensiones obviamente, en ensayos, lecturas paralelas y otros manuscritos que nos ha legado.

Tuvo una tendencia natural hacia la escritura, de hecho la historia posee hoy en día múltiples señas de su identidad, gracias a lo que escribió. Su archivo personal, en la actualidad custodiado en el Archivo Histórico Provincial de Las Palmas está compuesto no sólo por los expedientes oficiales de sus obras, sino que además posee un cuantioso número de blocs de notas en los que con más o menos acierto se puede reconstruir la vida pública del ingeniero Juan de León y Castillo.

Los referidos cuadernos fueron las páginas de bitácora del técnico ya que en ellos dejó constancia de sus pensamientos más profundos, de sus inquietudes técnicas, de las soluciones de un proyecto, de la emoción de un paisaje o del sarcasmo con que veía a tal o cual personaje. En este sentido, es ya el momento de explicar que Juan de León y Castillo fue a decir de quienes le conocieron, y en especial de su ayudante Julián Cirilo Moreno, un hombre jocoso, de gran humor e inteligencia, que tenía el defecto del desorden. J.C. Moreno en su libro *De los Puertos de Las Palmas y de La Luz y Otras historias*<sup>2</sup> supo dibujar el perfil humano del ingeniero, persona a la que le debió hasta la falsificación de sus oposiciones a la Ayudantía de Obras Públicas, con quien viajó a Marruecos en 1883, o con quien aprendió los entresijos de la ingeniería operativa saltando las trabas legalistas y las teorías que sólo era tinta sobre un papel.

Escribió el ingeniero alguna que otra autobiografía, unas veces llevado por la necesidad de cumplimentar su hoja de servicio como funcionario estatal que fue, otras con el ánimo de dejar para la historia algunas apreciaciones personales que corriesen el peligro que se olvidaran con su defunción. Asimismo animó a otros a que escribiesen sobre su persona, correligionarios poco imparciales que tomaban partido como un halago hacia el hermano de don Fernando, a quien le faltó agudeza para salir bien parado del encontronazo político-fraternal. Su defensa fue tomada por sus partidarios como una razón superior, una deuda impagada cuando en realidad el mismo ingeniero encontraría su ubicación en la historia sólo dejando pasar el tiempo; la solvencia de su obra

---

<sup>2</sup> Julián Cirilo MORENO RAMOS: *De los Puertos de Las Palmas y de La Luz y Otras historias*. Las Palmas de Gran Canaria, 1935.

sería el único juez posible. Además, quedaba toda una línea de pensamiento<sup>6</sup> que se vierte en las memorias facultativas de sus proyectos y en manuscritos que llevan títulos tan sugerentes como «Anotaciones sobre *El Capital*», dos simples cuartillas que recogen su opción frente a las teorías de Karl Marx, «Comentarios» que en 1911 (21 de marzo) hace sobre la división provincial de la región canaria; «Comentarios al libro de H. Spencer: Hechos y comentarios», anotaciones a un artículo de Azorín publicado en el periódico madrileño *ABC* (21 de abril de 1910) bajo el título «El Determinismo en la escuela», ídem del artículo «Darwinismo y Socialismo» (*ABC*, mayo de 1910) o «Apuntes sobre la situación política en Canarias (1863-1868)».

No es fácil, después de haber visto los títulos de sus comentarios filosóficos, que se nos escapen dos detalles trascendentales que guían su pluma: el carácter político de todos ellos, y que la inmensa mayoría están redactados en la senectud del ingeniero. Juan de León y Castillo murió en 1912, pero desde 1901 no acometió la proyectación de obra alguna, en ese año a instancia del Ayuntamiento de Las Palmas diseña un plan de abastecimiento de agua potable para la ciudad desde la fuente de Morales. Sus últimos doce años los pasó haciendo crítica política, haciendo un recuento de su vida, y sí exceptuamos la fundación de la Escuela Superior de Industriales, no se ocupó de otra cosa que compendiar sus vivencias.

En este contexto es muy significativo el testamento que nos legó bajo el título «La Vida. Síntesis de un libro», un manuscrito redactado en 1910 en cuyo prólogo hizo una solemne declaración de principios que anula cualquier comentario posterior: *El problema de la vida del hombre es el más interesante de todos los que ocupan la atención de la Humanidad. En mis últimos años ha sido para mí una obsesión. He recordado mis lecturas, las he reanudado, he reflexionado, y al fin, he formado una síntesis pues considero expresión de la verdad. No puedo resistir el deseo de consignarla, como exigencia de mi espíritu.*

En el otoño de 1902, a sus 68 años de edad, emprendió su última aventura pública, la aceptación el 7 de abril del nombramiento de Director de la Escuela Superior de Industriales de Las

---

<sup>6</sup> J. F. MARTIN DEL CASTILLO: Ciencia y política en el pensamiento de Juan de León y Castillo. Las Palmas de Gran Canaria, 1993.

Palmas, un cargo que le fue ofrecido por un grupo de profesores, técnicos y profesionales de la ingeniería, que habían trabajado a sus órdenes. Suponemos que la iniciativa fue de Julián Cirilo Moreno, quien acabó sus días en la Escuela, y que la propuesta formaba parte de un acto de agradecimiento con símil honorífico. Lo que nadie se esperaba fue que el viejo ingeniero, haciendo gala de su gallardía y profesionalidad, se tomase en serio, como se tomó, el asunto de la dirección del centro.

Las actas de la institución, hoy transferida a la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, reflejan a un León y Castillo pletórico que en los dos cursos que estuvo en ella participó, dimitió el 8 de febrero de 1905, tomando las riendas de las decisiones importantes, luchando con el Ayuntamiento de Las Palmas para que cediese un local en condiciones para la práctica docente, por el equipamiento del centro, y lo que fue más importante, no dudó en viajar repetidamente a Madrid para defender un plan de estudios acorde a las exigencias de la ingeniería en Canarias.

Su entusiasmo fue, desde nuestra perspectiva, la exaltación de los últimos alientos de un hombre combativo que con ironía asistió en 1903 a la nominación de la calle capitalina que lleva su apellido, y que el 14 de julio de 1912 falleció en su casa de Triana acompañado de su esposa María del Pino del Castillo Olivares, con quien se casó el 15 de septiembre de 1865, y sus cuatro hijos, José, Luis, Germán y Dolores.

## SU OBRA, UNA INTERPRETACIÓN

No queremos aquí desarrollar un texto que pueda ser entendido como la explicación semiótica de las aportaciones del ingeniero a la construcción civil de las Islas Canarias en la segunda mitad del siglo XIX. Sin embargo, sí queremos ofrecer algunas puntualizaciones ideológicas de cara a la interpretación de su obra, pues no en vano él mejor que nadie en su época entendió la relación entre Ingeniería y Política, o cómo llegar a aquélla a través de ésta.

Juan de León y Castillo fue un producto de la política decimonónica canaria; es decir, un técnico estatal que tomó partido por uno de los bandos que conformara el histórico «pleito insular». Su bando, por razones natalicias, fue el de Gran Canaria, su postura el divisionismo provincial. Su conducta, el pensamiento sincero de que la «hegemonía» de la isla, de las islas Occidentales, caería gracias a un desarrollo económico, y que éste sólo sería posible si se contaba con un gran centro de explotación internacional, un puerto atlántico.

Esta idea, fue para el archipiélago, *la idea*, ya que desde que Colón pasara por estas tierras, las islas se convirtieron de facto en una plataforma, junto al tándem portugués de Madeira y Azores, en medio del Atlántico. Una balsa de avituallamiento, un cruce de travesías que por mar condenaba a unirse a tres continentes: Europa, América y África. De ahí que, mientras que los antiguos intereses comerciales de siglos precedentes sólo, y a modo de resumen gráfico, se expresaban en la venta de mercaderías o productos agrícolas a escala realmente ínfimas de la economía nacional, ahora en el siglo XIX con nuevas perspectivas tecnicistas este pedazo de tierra fragmentada en siete islas empezaba a tomar otro carácter en el que el equipamiento civil se convirtió en matización fundamental. Estar equipados con líneas de atraque, tener almacenado el suficiente carbón para suministrar a los vapores, adecuar una red de carreteras que diesen rápida salida a los productos agrícolas, poseer faros que indicasen los derroteros a los navíos, o cumplimentar el indiscutible abastecimiento de agua,

era en resumen la tarea a acometer para una puesta a punto de las Islas Canarias.

Es lamentable decirlo, pero la cruda realidad es que a mediados del siglo XIX, —pongamos como fecha histórica del calibre del año 1852 coincidente con un acontecimiento trascendental como fue la declaración de Canarias como Puerto Franco—, los equipamientos civiles para defender esa declaración no eran escasos, eran nulos. Irónicamente el archipiélago obtuvo una respuesta política encaminada a resolver por mucho tiempo sus problemas económicos sin contar de hecho con una mínima instalación portuaria como lo requerían los vapores de la época. Hagamos recuento de los existente: Santa Cruz de Tenerife poseía desde el siglo XVIII un muelle, una línea de atraque de trazado «ilustrado» que cuenta su historia por las veces que el mar la destrozaba con el baile del oleaje. Las Palmas de Gran Canaria lo tenía aún mucho peor. Su muelle de San Telmo fue un error producto del capricho de la burguesía local que en 1789 aprovechó la estancia del ingeniero Rafael Clavijo para que sobre unas peñas levantase un pequeño malecón destinado en pocos años a caer en el desuso dada su peligrosidad. La Palma, su capital insular, Santa Cruz, contaba con una escuálida escollera que desde la fundación de la ciudad, 1493, había tenido una vocación americanista, pero que dejaba mucho que desear en el pretencioso nombre de muelle. No existían carreteras, ni una en toda Canarias, y el tránsito terrestre se cubría gracias a los caminos reales, senderos mal cuidados. De los faros lo mismo, los desembarcos nocturnos eran concertados previamente, en tierra se contrataban piras de leñas y hombres que encendían hogueras enormes que conducían a tientas a los pilotos de los navíos.

Hasta entonces la ingeniería era un asunto militarizado, y los ingenieros enviados a las Islas por la Corona tenían como principal misión levantar, reedificar o remodelar puntos defensivos costeros; es decir castillos, lugares estratégicos de vigilancia que admitían sólo por su envergadura un grupo reducido de piezas de artillería y los hombres necesarios para las guardias eventuales a cargo del oficial de turno. Esta generalización es básicamente cierta, pero debemos añadir en justicia que el papel del ingeniero militar fue por necesidad algo más extenso y sus conocimientos en materia constructiva fueron mil y una vez aprovechados para resolver los problemas del mundo de la construcción. Estos, ade-

más de encargarse de sus castillos brindaban su colaboración a la arquitectura civil, y muy especialmente a la eclesiástica, pues muchas parroquias insulares conocieron sus agraciadas intervenciones. Sin embargo, en esencia su trabajo estaba ligado a un programa defensivo habida cuenta que el Antiguo Régimen es conocido en Canarias por ser lugar idóneo del saqueo ya fuese en tiempos de guerra o de paz.

Esta coartada militarista cayó por su propio peso en el transcurso del siglo XIX y la defensa de las islas estaba bien resuelta en sus puestos de artillería, hecho que colocó en difícil situación al ingeniero militar como profesional al servicio de una sociedad no-beligerante. Esta figura empezó a perder brillo, tanto aquí como en el resto de Estado español, máxime con la fundación de una Escuela especializada en esta materia. De ahora en adelante se impondría sin esfuerzo el ingeniero civil, producto de una academia en la que no se enseñaba otra materia que el cálculo y la geometría en pro del desarrollo técnico de la sociedad contemporánea española.

En 1802 la ciudad de Madrid, como capital de España, conoce la fundación de la Escuela de Ingenieros de Caminos de la mano de un canario ilustre, Agustín de Bethencourt y Molina. Este acontecimiento sería el principio de un nuevo modelo de técnicos, los ingenieros civiles, personas adiestradas en *la enseñanza de la mecánica y de la arquitectura hidráulica*. Sus competencias fueron inicialmente discutidas, tanto que la España de entonces conoció un acalorado debate entre unos técnicos ya consolidados como eran los arquitectos, que a su vez pleiteaban con los antiguos maestros de obra, y los ingenieros de nuevo cuño.

Perdidos como estaban los anhelos artísticos de los constructores, las opciones técnicas eran el único campo de batalla en el que se podían establecer las competencias de sendos grupos. La solución salomónica llegó con los años: los arquitectos destinarían su esfuerzo a la edificación atendiendo su trabajo a los rigores del ornato, para que los ingenieros quedaran con la construcción de todo lo que conocemos como equipamiento civil.

Esta solución venía a poner paz a un conflicto de intereses profesionales y podía para el territorio peninsular ser factible, aunque sabemos que esta es otra de las verdades a medias, pero que en la geografía insular, en Canarias, era una medida insuficiente al no haber a mediados del Ochocientos en todo nuestro

territorio ni un arquitecto titulado, por el contrario sí se contaba con ingenieros. De ahí que en ocasiones trabajaran en arquitectura ante la ausencia en el territorio de operación del arquitecto habilitado, Manuel de Oraá.

En 1847, aunque la Real Orden para su autorización es de 1852, en Santa Cruz de Tenerife operaba como técnico especializado Francisco Clavijo y Pló, un lanzaroteño salido de la Escuela de Caminos que ostentaba el correspondiente título de Ingeniero. El se hizo cargo por razones obvias de la Jefatura Provincial de Obras Públicas de Canarias, ente ligado al aparato del Estado que tenía la grave responsabilidad de equipar civilmente a un archipiélago que de hecho había sido nombrado Puerto Franco, pero que no contaba con las instalaciones que hiciesen efectivo/operativo dicho nombramiento. La tarea que le quedaba por realizar a dicha Jefatura era ingente.

A la vez, el Estado por medio del Ministerio de Fomento nombró a Antonio Molina como ayudante de Clavijo, instalándolo en la ciudad de Las Palmas al objeto de que este ingeniero se encargase de las obras públicas concernientes a las Canarias Orientales.

A los pocos años, en 1858, apareció en la escena insular el joven Juan de León y Castillo, ingeniero académico destinado inicialmente como técnico de apoyo a la oficina de Clavijo, la de mayor rango y volumen de trabajo. Hecho accidental que muy pronto quedó subsanado, pues ante una petición, ese mismo año, de traslado firmada por Molina quien pretendía residir en la España peninsular, León y Castillo reclamó la ayudantía gran Canaria para iniciar allí en realidad su labor en el campo de la ingeniería operativa.

Desde ese momento hasta el año 1891 que fue nombrado Vocal de la Junta Consultiva del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, nombramiento que rechazó por tener el cargo la imperiosa obligación de residir de forma permanente en Madrid, su obra pública la hemos podido cuantificar a grosso modo en los cuadros que a continuación siguen:

#### PUERTOS y MUELLES

- Reforma del Puerto de Arrecife. Lanzarote (1859)
- Informe sobre el muelle giratorio de Puerto de Naos. Lanzarote (1860)
- Primer proyecto para el Puerto de La Luz. Gran Canaria (1861)

- \* Informe sobre el estado del antiguo muelle de San Telmo en Las Palmas de Gran Canaria (1862)
- \* Proyecto de Puerto para Sardina del Norte. Gáldar. Gran Canaria (1864)
- \* Proyecto de Puerto para Las Nieves. Agaete. Gran Canaria (1864)
- \* Ampliación del Puerto de Santa Cruz de Tenerife (1878)
- \* Reparación del Puerto de Santa Cruz de Tenerife (1880)
- \* Proyecto de Puerto de Refugio de La Luz. Gran Canaria (1881)
- \* Reparación del muelle de Santa Cruz de La Palma (1880)
- \* Proyecto de Puerto de Refugio en La Luz. Gran Canaria (1881)
- \* Proyecto de Puerto en Sidi-Mohamed-Ben-Abdalah. Marrucos (1883)
- \* Proyecto de prolongación del dique del muelle de Santa Cruz de La Palma (1883)
- \* Prolongación del muelle del Puerto de Orotava. Tenerife
- \* Proyecto de muelle en San Marcos. Icod de los Vinos. Tenerife

#### CARRETERAS

- \* Jaca-Panticosa. Zaragoza (1857)
- \* Santa Cruz de Tenerife - Güímar. Tenerife (1858)
- \* Las Palmas - Telde. Gran Canaria (1858)
- \* Las Palmas - Agaete. Gran Canaria (1858)
- \* Las Palmas - Puerto de La Luz. Gran Canaria (1859)
- \* Las Palmas - San Mateo. Gran Canaria (1865)
- \* Las Palmas - Agüimes. Gran Canaria (1874)
- \* Las Palmas - San Bartolomé de Tirajana por San Mateo. Gran Canaria (1876)
- \* Santa Cruz de Tenerife - Buenavista por Güímar. Tenerife (1880)
- \* Arrecife - Yaiza por Tías. Lanzarote
- \* Tamaraceite - Valleseco. Gran Canaria
- \* Arrecife - Haría por Tegüise. Lanzarote
- \* Arucas - Moya por Azuaje. Gran Canaria

#### FAROS

- \* Memoria del Faro de 3º orden para La Isleta. Gran Canaria (1860)
- \* Faro de 6º orden para Punta de Martiño. Islote de Lobos (1860)
- \* Faro de 4º orden para Punta Pecbiguera. Lanzarote (1860)
- \* Faro de 4º orden para Alegranza (1860)

- \* Fanal para el muelle de San Telmo. Gran Canaria (1864)
- \* Faro de 1º orden para Maspalomas. Gran Canaria (1884)
- \* Faro de 3º orden para Jandía. Fuerteventura
- \* Luces de enfilación para Puerto Naos. Lanzarote

#### INGENIERIA HIDRAULICA

- \* Proyecto para una presa en el barranco de Tamaraceite. Gran Canaria (1862)
- \* Informe de abastecimiento de agua potable a la población de Arrecife de Lanzarote (1862)
- \* Acequia en la vega de Tamaraceite. Gran Canaria (1864)
- \* Abastecimiento de agua potable a Las Palmas de Gran Canaria desde la fuente de Morales (1901)

#### OTRAS INGENIERIAS

- \* Boya de amarre en la rada de San Telmo. Gran Canaria (1860)
- \* Excavaciones particulares en unos terrenos del conde de la Vega Grande. Telde. Gran Canaria (1860)
- \* Puente de fundición para sustituir el Puente de Palo del barranco Guiniguada en Las Palmas de Gran Canaria (1862)
- \* Puente en el barranco de Telde. Gran Canaria (1865)
- \* Reforma del trazado del cable telegráfico Cádiz-Canoarias (1880)
- \* Supervisión del trazado del tranvía Las Palmas-Puerto de La Luz (1890)

#### INFORMES FACULTATIVOS

- \* Sobre extracción de piedras del barranco Guiniguada con destino a las obras del teatro Tirso de Molina (Pérez Galdós). Gran Canaria (1866)
- \* *Tinglado de hierro del muelle de Santa Cruz de Tenerife* (1869)
- \* Demarcación de Santa Cruz de la Mar Pequeña. Marruecos (1883)
- \* La Cal de Canarias (1908)
- \* Uso e instalación de un surtidor de gasolina

#### URBANISMO y ARQUITECTURA

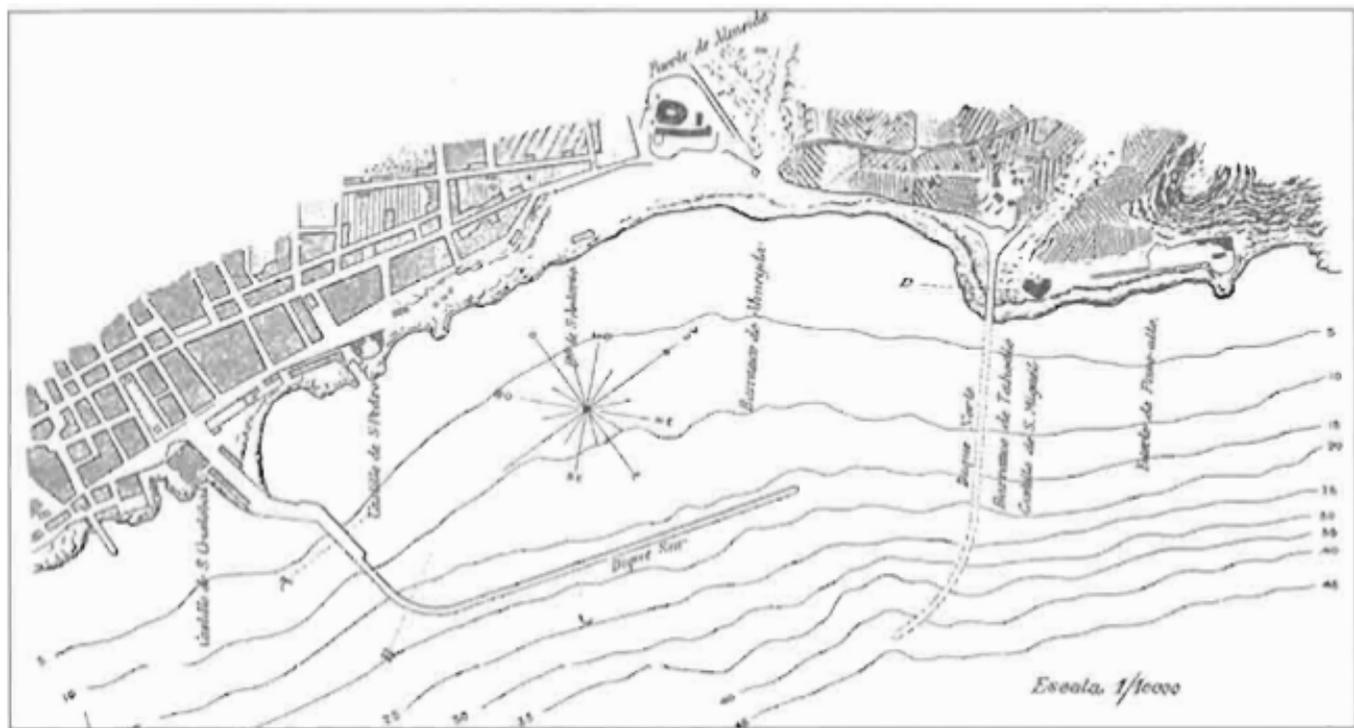
- \* Alineación de la calle de San Roque. Las Palmas de Gran Canaria (1860)
- \* Alineaciones varias sobre el trazado y perfil de la calle mayor de Triana. Las Palmas de Gran Canaria

- \* Casas de peones en la carretera Las Palmas - Puerto de La Luz. Gran Canaria (1861)
- \* Matadero y despacho de carnes. Telde. Gran Canaria (1863)
- \* Cárcel de la Audiencia de Las Palmas de Gran Canaria (1864)
- \* Portada de una vivienda particular en la calle del Progreso. Las Palmas de Gran Canaria (1879)
- \* Proyecto urbanístico para Teror. Gran Canaria (1870)
- \* Lazareto Sucio de Gando. Telde. Gran Canaria (1882)
- \* Promoción de viviendas populares en el muelle de Santa Catalina. Las Palmas de Gran Canaria (1897)
- \* Proyecto urbanístico de la zona del Puerto de La Luz

#### PUBLICACIONES

- \* Junto a M. González y M. Ponce de León :»Informe sobre el Ensanche de la Población». *Anales de la Real Sociedad de Amigos del País de Las Palmas de Gran Canaria*. Imprenta Víctor Doreste, Las Palmas de Gran Canaria, 1871
- \* «Memoria acerca del estado en que se hallan las obras públicas en esta isla en el fin de 1874». *Anales de la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Las Palmas de Gran Canaria*. 1874
- \* *Guía y cultivo del Tabaco*. Imprenta de La Verdad, 1870
- \* Innumerables artículos de prensa dedicados a la ingeniería insular y en especial al Puerto de La Luz.

Entre Clavijo y León y Castillo hubo, hasta que éste último llegó en 1879 a la Jefatura Provincial por jubilación de aquél, un acuerdo officioso por el que cada uno se encargaba de su «grupo» de islas. De ahí que la demarcación oriental tenga en este pequeño cuadro una notable presencia de la intervención del ingeniero León y Castillo. Esta justificación sólo le bastará a aquel lector conformista pues no debe escapársele a nadie que Juan de León que en vida fue un animal político y como tal actuó, sin que pueda ello ser objeto de reproche alguno, tal vez al contrario. Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura, por este orden, fue su demarcación natural y trabajó en ella con el único fin de ofrecer un equipamiento industrial capaz de armar una economía que la pusiese de igual a igual frente a su «oponente» en el debate regional.



Intervención del ingeniero León y Castillo en el Puerto de Santa Cruz de Tenerife, 1881. Su trabajo se concretó no sólo en ampliar la línea de atraque de un muelle que databa del siglo XVIII, sino en modernizarlo de acuerdo a las exigencias de la navegación contemporánea.

## PUERTOS

### ACTUACIÓN EN EL PUERTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE

Cuando Juan de León y Castillo se presentó ante Francisco Clavijo y Pló acreditando su destino como ingeniero ayudante adjunto a la Jefatura Provincial se encontró con que el ingeniero titular tenía una sola gran preocupación: la redacción y realización de la ampliación de la línea de atraque de la capital provincial, es decir tinerfeña. Esta era la asignatura pendiente de la isla, la cual no acababa de consolidarse como el punto clave en la encrucijada atlántica que pretendía ser. En realidad, la crónica de su puerto tiene una historia de cuando sólo era muelle.

Su origen parte de 1741, año en el que el Capitán General Pignatelli ordena al ingeniero Antonio de la Rivière que redacte un proyecto de muelle que partiendo desde los pies del castillo de San Cristóbal se introduzca mar adentro hacia el tradicional fondeadero por donde las barcas se acercaban a los marineros a tierra. Un proyecto que quedó sólo en el papel gracias a la negativa de los comerciantes locales que no estaban dispuestos a cumplir el mandato de la Real cédula de mayo de 1742. Como mucho recaudaron el capital suficiente para limpiar de detritus náuticos la rada de la población. El problema económico se impuso ante ningún otro argumento durante años hasta el punto de obligar a Juan de Urbina, nombrado por entonces Capitán General de las islas, a que instase la aprobación de una Real orden (aprobada el 9 de octubre de 1749) por la que los dineros necesarios para la construcción del dique tendrían tres procedencias: su peculio personal, la contribución de los comerciantes y una nueva exacción sobre las pipas de vino exportadas. Sobre esta base de financiación dos ingenieros militares, Francisco la Pierre y Manuel Hernández trazaron los planos del que sería muelle de Santa Cruz de Tenerife. Un proyecto a la usanza de la época en el que los bajos tonelaje no habían obligado a la ingeniería a la concepción de artefactos más sólidos y capaces. Una línea de atraque que arrancaba perpendicular a la costa rematado en su extremo con una media luna o martillo, según la tecnología de la época. Tec-

nología que, por otra parte, era muy deficiente y aunque hoy se canten a coro las hazañas portuarias de aquellos días gracias a la inspiración modernizadora de Carlos III, debemos ser conscientes de la poca exactitud y preparación de la líneas de ataque españolas. Sin excepción todos los muelles de entonces se concebían como instalaciones anexas a la trama urbana desestimándose por conveniencia la idoneidad de la ubicación, los estudios previos del oleaje o las condiciones físicas de los materiales de construcción. De ahí, que al igual que otros muchos, el muelle de la Pierre y Hernández fuese un completo fracaso que duró tan solo hasta 1755, ya que su ejecución se abandonó, incluso, antes de su conclusión al comprobarse con desánimo que no resistía las embestidas de las mareas.

La historia continúa con otro intento a cargo del ingeniero Francisco de los Angeles y una feliz terminación aportada por Andrés Amat de Tortosa en 1787 para el regocijo del marqués de Branciforte. Este sería un posible resumen de una aventura que pronto caería por su propio peso al comprobar en 1821 que reunía todas las deficiencias técnicas, y que para colmo se quedaba, día a día, anticuado ante las exigencias de atraque de las modernas embarcaciones. Tanto es así que Pedro Maffiotte después de una estancia en Argel para analizar *in situ* los beneficios de su puerto insta a las autoridades locales a retomar el cadáver del muelle para sobre él reconstruir una nueva instalación aprovechando el método moderno de la colocación de prismas artificiales. Así se hizo a partir de 1847. Este es el origen verdadero del Puerto de Santa Cruz de Tenerife, una instalación auxiliada a tiempo por Francisco Clavijo con el ánimo de ofrecer los servicios de atraque simultáneamente a 20 naves. Su proyecto, datado en 1848, preveía la remodelación total del antiguo muelle, empezando que éste sería mucho más extenso admitiendo una curvatura que establecería una zona de abrigo. A partir de él se iría ampliando, y fue en este contexto en el que se puede hablar de la intervención del ingeniero Juan de León y Castillo. La clave de su actuación la encontramos en la necesidad de expansión de la instalación al ser declarada de «interés general» por la R.O. de 3 de julio de 1852. Desde esa fecha hasta 1880 año en el que conoce la participación de León y Castillo, el Puerto sufrió algunas reformas, todas ellas a cargo de Clavijo.

La concepción del nuevo puerto estuvo en la mente de Juan de León y Castillo mucho tiempo antes de que se dieran los necesari-

ríos "vistobuenos" locales y nacionales. Sus cuadernos de anotaciones recogen cálculos de cubicaje y otros datos referentes a la obra. Contó con un presupuesto de 4.351.438'76 pesetas al que se acopló con dificultad el ganador de la subasta de la obra, Juan Lecuona, rematador que debía seguir en esencia las siguientes pautas emitidas en la Memoria facultativa:

- A. Terminación de la explanada del dique Sur, así como el revestimiento del mismo.
- B. Su conclusión sobre una distancia linal de 714 metros de malecón utilizable para el atraque.
- C. Construcción del muelle Norte, innovación del proyecto que se convertiría en el abrigo del antiguo Puerto.

Estos tres objetivos eran alcanzables, tal como lo entendió la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos que reunida en sesión de 16 de mayo de 1881 decidió dar su aprobación al proyecto emitiendo antes algunas puntualizaciones que consideraron de interés. La primera de ellas hacía referencia al tiempo de ejecución de la obra; entendían que con 8 años eran suficientes para concluir el dique Sur, y dar forma al dique Norte o de abrigo. E hicieron constar anotaciones sobre el volumen de los prismas para elevar la altura del malecón, haciendo hincapié en la calidad del revestimiento de los diques atendiendo a su uso.

Estas consideraciones, al igual que las enmiendas formales, y hasta gramaticales, emitidas por la Junta sobre el anteproyecto fueron recogidas de buena gana por el ingeniero León y Castillo en el proyecto definitivo. Quien, además, en ese expediente incorporó nuevos estudios en aras a garantizar la calidad de la ingeniería aportando un informe para la extracción de material de las pedreras de San Pedro.

Con más o menos puntualidad se inició la ejecución de las obras proyectadas pero a los pocos años cuando todo marchaba según los plazos previstos, un temporal del Este abrió una brecha sobre los prismas más adelantados perdiéndose sin remedio 20 metros de dique. La reparación del talud costó 19.863 pesetas, y al hacerse el replanteo del proyecto no salieron las cuentas originales. Ello obligó al ingeniero Juan de León y Castillo a redactar de nuevo el proyecto, mejor dicho a actualizar su propuesta; documentación que por fin salió para Madrid el 20 de mayo de 1885. Los nuevos costos no fueron entendidos por el Ministerio

de Fomento y la Junta Consultiva en sesión de 5 de noviembre de 1887 desestimó el proyecto del ingeniero.

Este grave revés privó durante algunos años a la isla de Tenerife de un gran puerto, lamentable situación máxime cuando el proyecto León y Castillo venía a dar la forma definitiva a la instalación. De hecho el ingeniero Eugenio Suárez Galván al retomar las obras en 1891 se contentó con llevar a efecto el susodicho proyecto.

## LA APORTACIÓN CIENTÍFICA EN LA CONSTRUCCIÓN DEL PUERTO DE LA LUZ

Bien conocida es por el gran público la historia del Puerto de La Luz en la isla de Gran Canaria gracias a articulistas, ensayistas e historiadores que la han presentado desde los mil enfoques distintos que la ingeniería ha admitido. Ya sea desde su perspectiva histórica, por la influencia que ha ejercido sobre el urbanismo capitalino, o el papel desempeñado en la economía regional, el Puerto de La Luz se ha analizado hasta convertirlo en un adalid de enorme repercusión social. Sin embargo muy poco se ha dicho de la revolucionaria aportación constructiva que le aplicó el ingeniero León y Castillo. El mismo, en unas memorias redactadas en el ocaso de su vida, en 1909, nos dio valiosas noticias de su «invento», y cómo esta iniciativa tecnológica tuvo su coincidencia en otros puntos del globo donde algunos ingenieros británicos la ponían también en práctica. La memoria, que reproducimos en su integridad como apéndice a esta biografía, es un documento básico para comprender al Puerto de La Luz en su momento de concepción. En ella encontramos además de las anotaciones cronológicas de las ejecuciones, los pormenores políticos que en efecto escondían las obras. Es decir, la lectura política de una ingeniería que era entendida como el bastión económico capaz de desencadenar un equilibrio financiero que posibilitase la división provincial.

En este sentido es muy fácil comprobar por la historia que el impulso definitivo que tuvo la obra para su realización coincide con la toma de posesión de la carrera de Ultramar de Fernando León y Castillo, hermano del ingeniero. Los proyectos anteriores, el de Clavijo en 1856 (primera fecha en la que este técnico entra en contacto con el puerto), habían sido, más bien, labores de entretenimiento, sabiéndose de antemano que las condiciones técnicas darían más tarde o más temprano la paralización total del proyecto. Así ocurrió, pues ni la subasta de 1858 tuvo subastadores, ni las obras llegaron nunca a iniciarse con el fundamento que se requería. Fue tan sólo con la llegada de Juan de León y Cas-

tillo cuando, con timidez incluida, se reanudaron las gestiones para la construcción del puerto. Desde entonces, 1861, hasta que por fin se redactó en proyecto definitivo en 1881 pasaron veinte largos años en los que se maduró la categoría de la obra en cuestión. Lo que inicialmente estaba previsto que pasara de ser un simple dique que sirviese de apoyo al puerto de Las Palmas que ya funcionaba a los pies de la ermita de San Telmo en el barrio de Triana, pasó a ser un malecón de gran calado. En efecto, las expectativas de crecimiento de la población, amén de las exigencias de la navegación a vapor que requerían líneas de ataque de consideración, y la consabida estrategia política que el puerto comportaba, hicieron que aquella idea, la de un pequeño puerto, cayera por su propio peso, tomándose en consideración de ahora en adelante la construcción de un muelle de envergadura.

Se comprobó con rapidez que estas aspiraciones no sintonizaban del todo con lo establecido por el Estado, ya que los gobiernos nacionales veían al proyecto desproporcionado frente al tráfico marítimo de la zona. Un argumento que además servía para recortar los presupuestos, es decir, la cuota de participación estatal, y permitir, a la vez, la penetración de inversores extranjeros que se comprometían a la «financiación» de las obras del puerto.

De esta manera, contratistas canarios como Santiago Verdugo que ya había participado en el remate de la fase previa, quedaban incapacitados para competir con compañías extranjeras como la británica Swanston que a la postre, en septiembre de 1882, se llevó la subasta de las obras.

La participación británica en el proyecto fue determinante ya que daba la oportunidad al ingeniero León y Castillo de renovar sus conocimientos en materia hidráulica, a la vez, que le permitía experimentar con el ánimo de salvar el principal obstáculo de la obra: la violencia del oleaje sobre el extremo del brazo. Después de múltiples intentos por resolver el problema entró en contacto con dos ingenieros ingleses, Kiniple y Parker, quienes corroboraron su teoría, el corregir, o mejor, anular el derrame de los bloques, evita el empuje de las mareas.

A esta solución habían llegado ya sus colegas después de haber proyectado con éxito los malecones de Carachi en Pakistán, el de Folkestone Aberdeen y el del puerto de Hermitage en Jersey. El rompecostas debía poseer la mínima inclinación frente al modelo antiguo que favorecía la subida del agua gracias a una «rampa»



León y Castillo empenó todo su ingenio en la construcción del Puerto de La Luz (Gran Canaria) apostando por una renovación tecnológica que de inmediato fue reconocida por otros colegas extranjeros que copiaron su método de construcción.

que en principio estaba allí para impedir la rotura del dique gracias a la percusión del oleaje.

La teoría de León y Castillo se apoyaba en un estudio previo que él mismo realizó sobre la calidad de la cal de Canarias, verificando que ésta al contacto con el agua salada desarrolla un rápido proceso de solificación. Así, la cal se convierte en una argamasa compacta y resistente inigualable a cualquier cemento de la época. Esta experiencia le ofreció un grado de confianza tal, que le animó a romper con la tradición constructiva, y colocar en absoluta verticalidad los pilotes que conformaban el muelle del Puerto de La Luz.

El hallazgo sorprendió a la Junta Consultiva madrileña, y su teoría fue publicada, dado el grado de innovación tecnológica, en la *Revista de Obras Públicas*, explicando con sus propias palabras los detalles del avance: *Los paramentos verticales evitan la rotura de las olas y su choque sobre la obra, fuerza la más destructora, disminuirán considerablemente su volumen, y por consiguiente, su coste y facilitar su construcción debajo del agua, porque se reducía a colocar los bloques uno sobre de otro, sin el empleo de mortero. Con tales resultados parece que se había encontrado la solución definitiva del perfil de los rompeolas.*

*Al redactar el proyecto del Puerto de La Luz lo adopté con entusiasmo, siendo el primero, o más bien, único en España, siendo aprobado con elogios por la Junta Consultiva. Se principiaron las obras en 1883, y se continuaron sin accidente hasta 1895, en que hubo una fuerte avería. Se estudió ésta por el Ingeniero encargado don Horencio<sup>(sk)</sup> Hernández y por el jefe don José de Paz Peraza, y dedujeron que la avería había sido causada por un defecto especial del sistema. Las olas al subir, sin choque, inyectaban agua y aire dentro del cuerpo del dique por las juntas de los bloques superpuestos sin mortero, y al bajar casi instantáneamente, forman por el exterior un vacío, en el cual se precipitan el aire y el agua, comprimidos dentro del cuerpo del dique, resultando fuertes compresiones sobre los bloques y hasta lanzamientos de ellos hacia fuera como sucedió en el dique de Aberdeen. Esta teoría mecánica está expuesta en el proyecto del Puerto de Santa Cruz de Tenerife, redactado por dicho Ingeniero Jefe.*

*El defecto indicado anula las ventajas del sistema. Como remedio se habla empleado en Ceilán mechinales para dar salida al aire, y en proyecto citado se propone con gran estudio.*

*En Folkestone se establecieron grapas de hierro. En el del dique de La Luz se emplearon los mechinales y las grapas, pero no de una manera general.*

*Como consecuencia de estos resultados y estudios se deduce que si se quiere conservar los paramentos verticales para obtener las ventajas del sistema, hay que emplear obra monolítica, que ofrece grandes dificultades.*

*Para conseguir el monolito en los diques de este sistema contruidos, se han propuesto las inyecciones de cemento líquido por el Ingeniero inglés Kiniple y se han aplicado, al aparecer con éxito, en el dique de Hermitage (Jersey).*

## OTROS MUELLES CANARIOS

Los tradicionales centros de producción agrícola insulares no tuvieron la menor duda en suponer que la única posibilidad mercantilista de sus productos estaba en tener próximo a las explotaciones un muelle que diese salida rápida al elemento producido. La postura de dichos centros frente a las capitales insulares y sus puertos fue la que desempeñaría cualquier localidad nodriza. Ni Gáldar, ni el Puerto de la Cruz, ni Santa Cruz de La Palma o Arrecife de Lanzarote podían soñar con evitar a los intermediarios capitalinos para presentar sus frutos por sí mismos en los mercados europeos o peninsulares; su capacidad de operación no alcanzaba a tanto. Se contentaron con transportar sus mercaderías vía marítima hacia «su puerto» más próximo: Sardiná y Arrecife se vincularon a La Luz en Gran Canaria, y La Palma y el Puerto de Orotava hicieron lo mismo con el de Santa Cruz de Tenerife. Además, ni por un solo instante imaginaron convertirse en los puntos de apoyo de la política colonial europea, instigando a la inversión de capital no español, como aspiraron hasta conseguirlo los dos principales puertos de las Islas Canarias.

De manera que sus ilusiones eran tan sólo a nivel doméstico, y aunque en otros tiempos sus pobladores pensaron en ser una alternativa a la política centralista practicada por Tenerife y Gran Canaria, lo cierto es que a mediados del siglo XIX tanto éstas como aquéllas tenían muy claro cuál iba a ser el papel a interpretar en el resto de la Edad Contemporánea.

Esta política dictaba el primer parámetro que el ingeniero, cualquiera que éste fuese, debía entrar a considerar; es decir, la envergadura del proyecto, de muelle o de lo que fuese, que debía redactar estaba en relación directa con la capacidad de la demanda y con el lugar de ubicación. Canarias en el siglo XIX tuvo, como sabemos de antemano, tan sólo grandes puertos, pero además las presiones político-económicas de los terratenientes locales lograron que el Estado invirtiese un buen capital para equipar a localidades medianas de malecones y muelles que servían especialmente para cubrir un tráfico interno. San Marcos en Icod de

los Vinos, Garachico y Puerto de la Cruz en la isla de Tenerife; muelle de San Telmo en Las Palmas, Sardina del Norte en Gáldar, Las Nieves de Agacte en Gran Canaria; Santa Cruz de La Palma y Naos en Lanzarote fueron hasta llegada la presente centuria los únicos puntos por los que podían desembarcar «seguro» los navíos que arribaban a las costas insulares canarias.

Lanzarote junto a La Palma serían, en fases posteriores, las que animadas por la capitalidad insular proyectarían empresas de mayor empaque llegando a poseer auténticos puertos, pero en el momento al que hacemos referencia tanto la una como la otra estaban tan sólo a la expectativa de las evoluciones de la técnica en materia de instalaciones náuticas, esperando su oportunidad. Es más, el contexto canario omitía intencionadamente el valor estratégico que había tenido el puerto de Santa Cruz de La Palma, población que contaba con un «puerto», que en realidad era una escollera, desde el año 1561 y que tenía más que acreditada sus posibilidades comerciales pues no en vano desde allí se había constituido una auténtica ruta americana.

Es lamentable que la historiografía canaria aún hoy en día recuerde una cita inoportuna del francés Adolph Coquet para mentar al muelle de Santa Cruz de La Palma. El arquitecto galo le espeta una austera frase: *una pequeña escollera, adornada por dos faros constituye el lugar de desembarco.*<sup>7</sup> En 1882 este arquitecto visitó por placer la isla de La Palma, como complemento a un viaje de trabajo que estaba realizando a la isla de Tenerife para dirigir las obras de mausoleo del marqués de la Quinta Roja y desconocía el verdadero intríngulis de este muelle que en aquellos momentos estaba siendo objeto de un enorme debate político que abogaba por su reconstrucción y ampliación.

Con anterioridad a la década de los 80, años de auge en esta materia, el estado de las instalaciones marítimas era lamentable y conocemos a ciencia cierta los procesos en curso gracias a una memoria que redactó al respecto el ingeniero Juan de León y Castillo en Santa Cruz de Tenerife a 10 de diciembre de 1882. Como balance anual de su gestión referente a la ingeniería hidráulica. En ella deja patente lo acontecido con el muelle de Icod, una instalación potenciada desde 1869 (Real orden de 3 de di-

---

<sup>7</sup> Adolph COQUET: *Una excursión a las Islas Canarias. París, 1884* (La Orotava, 1982), pág. 72.

ciembre animando a su construcción) que ya tenía realizado sus estudios y redactado el correspondiente proyecto, pero que no se habían iniciado habida cuenta que el municipio no había aportado el 50% de los costos de la obra. En 1880 era tan sólo un puerto en estudio que a pesar de haber sido declarado de interés local no se habían iniciado labores de construcción. Algo similar ocurría con el de Santa Cruz de La Palma el cual a petición del Ayuntamiento correspondiente, una petición elevada a la autoridad competente en 1876, se pedía que se hicieran las necesarias prolongaciones sobre la susodicha escollera que se había concluido en 1865.

El trabajo de los ingenieros canarios no fue siempre lucido, es más, tan sólo brilló cuando el proyecto en realización alcanzaba a ser entendido por el general de la población. Los muelles, que en su mayoría habían sido declarados de interés local, eran sólo eso, de interés local, y sus expedientes dormían durante décadas a la espera de la aprobación ministerial, o al hallazgo de los fondos necesarios para su acometimiento definitivo. En casi todos los ejemplos que conocemos los costos de las obras corrían a partes iguales entre la administración central y la administración local, es decir al 50%, pues por curioso que parezca la parte peticionaria de la obra, el Ayuntamiento por lo general, llegada la hora de la verdad, de poner su parte, no podía hacerlo por falta de liquidez. La caja municipal no estuvo nunca a la altura de la oratoria de sus cajeros. El Puerto de Naos en Lanzarote es en ese sentido un ejemplo típico: un proyecto aprobado desde 1862 que no se pudo realizar hasta muchas décadas después por la ausencia de financiación insular.



## LOS MUELLES DEL PUERTO DE LA CRUZ, A LA SAZÓN PUERTO DE OROTAVA

No es del todo correcto hablar de muelle, en singular, al referirnos a las instalaciones náuticas del Puerto de la Cruz en la isla de Tenerife. Y no lo es por una doble razón, primero porque sobre el que hoy conocemos se han reconstituido varias obras, e incluso anexionado otras como es El Penitente; y segundo, porque las aspiraciones más solventes en materia portuaria siempre estuvieron depositadas en la construcción de un gran puerto de la zona de Martiánez.

Lo acontecido con el muelle de Martiánez es tan solo un capítulo más, un capítulo de siglos, de la rivalidad establecida en el seno de Tenerife entre la zona capitalina (La Laguna-Santa Cruz) y el Valle de la Orotava. Su construcción, a mediados del siglo XVIII, hubiese supuesto la entrada en franca competencia por la capitalidad insular ante el deterioro que sufría La Laguna. Así cuando Santa Cruz de Tenerife era considerado tan solo un barrio costero, el Puerto de la Cruz, como extensión marítima de la Villa de La Orotava, era una población que tenía con la agricultura su modo de vida y explotación compartida con una clara vocación mercantilista de tradición marinera. El puerto hubiese significado una independencia económica con el suficiente impacto político para dar la hegemonía insular a la cornisa norte de Tenerife, en ella se situaba buena parte de la sociedad monesterosa de la isla, desde Tacoronte a Buenavista.

En cambio, las poblaciones agrícolas se vieron sometidas a una imperiosa circunstancia dictada por los intereses capitalinos, encontrando un obstáculo insalvable para la comercialización en el enorme tramo terrestre que sus productos perecederos debían recorrer sobre los caminos reales hasta llegar al puerto de embarque.

De la seriedad del primitivo proyecto da buena idea el hecho de haberse llamado en 1776 al ingeniero militar Andrés Amat de Tortosa para que cumplimentase los papeles de la obra. Este tomó como referencia el fondeadero que la «rada» de Martiánez tenía

frente al castillo de San Carlos y los argumentos justificatorios le fueron cedidos por José de Viera y Clavijo<sup>8</sup> quien redactó la explicación histórica y razonada de la aspiración. El rey Carlos III al tener noticias pormenorizadas de la idea, no puso objeción alguna, los problemas fueron creados en la isla misma.

Esta opción dieciochesca, que de forma espontánea rebrotaría de vez en cuando a lo largo del siglo XIX, quedó invernada ante la búsqueda de soluciones parciales al problema de la caducidad. La línea norte tinerfeña compuesta por localidades del calado de Garachico, Icod de los Vinos, Los Realejos, La Orotava o el Puerto de la Cruz, desestimaron entonces la opción de un gran puerto, el de Martiánez, tomando derroteros individuales en los que la pericia de sus negociadores locales iba a jugar un enorme papel. Así hemos visto cómo en tiempos del ingeniero Juan de León y Castillo se dio curso a muchos expedientes, y cómo cada población jugaba sus propias bazas para poseer en su demarcación costera una pequeña línea de desembarque.

Para el conjunto de poblaciones enmarcadas en el Valle de la Orotava, sólo quedaba la posibilidad, dada las condiciones marítimas de la costa, de dar forma a un muelle en el Puerto de la Cruz, lugar que de hecho venía siendo la puerta de entrada a la comarca desde el establecimiento hispano.

Según hace constar León y Castillo en la Memoria histórica el origen real del muelle del Puerto de Orotava se sitúa el 19 de diciembre de 1872 cuando toma el encargo de su trazado el ingeniero Francisco Clavijo, como ingeniero regional. El proyecto le fue aprobado por Real orden (25 de septiembre de 1875), aceptándose el gasto de 148.114'59 rs. von. de una realización que se vería obligada a construir el contratista Pedro Ravina al concurrir éste a la subasta de las obras.

Este proyecto inicial no cubría ni con mucho las necesidades de las poblaciones anexas y pronto, en 1878, se pensó en una ampliación a petición del Ayuntamiento portuense. El Estado en consecuencia ofreció 150.733'57 pesetas más para que siguiéndose el trazado original se engrandeciera el brazo sobre el mar. Este éxito y dado que el muelle era frecuentemente solicitado por las

---

\* José de VIERA Y CLAVIJO: «Representación sobre apertura de un puerto con su muelle en la playa de Martiánez».

navieras extranjeras animó a las autoridades locales las cuales emprendieron las gestiones para la construcción de un contramuelle. El mar del Norte ofrece con demasiada frecuencia días de grandes marejadas, desde septiembre a mayo, de ahí que no pareció descabellada que tanto el Ayuntamiento como el propio ingeniero León y Castillo solicitasen esta obra como complemento a un muelle que en determinados días quedaba sin protección. El proyecto del contramuelle fue aprobado en Madrid el 9 de diciembre de 1880 por un valor total de 73.898'72 pesetas, cantidad que sabemos que fue a la larga insuficiente como consecuencia del desvío de estos dineros a otras obras, especialmente a las que pretendían concluir el muelle que Clavijo había sondeado mal. Ello suponía encontrarse con un mayor calado y la construcción de prismas imprevistos.

A estos lamentables descuidos técnicos hay que sumar otros obstáculos como los temporales que producían serias averías en el dique. Ello obligó al ingeniero León y Castillo a declarar la suspensión de la obra, entendiéndose que de seguir por esta vía haciendo una construcción mal calculada y golpeada constantemente por el oleaje, era un enorme despilfarro. Por fin, después de hacer las emiendas oportunas se reanudaron las obras en abril de 1881 para concluir las en breve quedando finalizado el anhelado muelle del Puerto de la Cruz.

## MUELLE DE SARDINA DEL NORTE (GÁLDAR) Y LAS NIEVES (AGAETE)

Las condiciones sociales de Gáldar no difieren en esencia de las que se daba en el Valle de la Orotava: asentamientos históricos que se convirtieron con su propio esfuerzo en importantes centros agrícolas explotando la benignidad de sus suelos y aguas. Tanto su agricultura como la de su comarca quería tener una salida marítima que redujese los riesgos de la caducidad, de ahí que a iniciativa del Ayuntamiento de Gáldar en el año de 1861 se iniciaron las gestiones para la construcción de un muelle sobre su costa más accesible, Sardina del Norte. Un proceso similar, aunque de menor empuje político por razones obvias, fue iniciado por los mandatarios locales de Agacte, quienes ofrecían como punto de enclave el histórico «puerto» de Las Nieves. La historia de ambos muelles es una crónica paralela.

En el verano de 1861, el 24 de agosto, fue publicada la orden ministerial por la que se instaba al ingeniero Juan de León y Castillo a la redacción de un proyecto de muelle, de una obra que ante las necesidades comarcales no debía ser de gran envergadura. El anteproyecto primero que firmó el ingeniero (18 de marzo de 1862) hablaba de una sonda de 3 metros con una superficie lineal aprovechable de 20 metros de espigón, lo que arrojaba un costo de unos 87.567'00 reales.

Sin embargo, y pese a lo apresurado de las gestiones iniciales, ni el de Sardina, ni el de Las Nieves fueron proyectos realizados de inmediato, antes al contrario, pues sabemos que aún en 1864 el ingeniero realizaba visitas a ambas localidades a fin de obtener datos precisos para trazar los proyectos definitivos. El 5 de octubre de 1864, por ejemplo, en compañía del contratista Manuel Rodríguez Miranda, quien a la postre sería su artífice, visitó la escollera que serviría de cimiento al muelle. Este quería aprovechar el viejo fondeadero de Sardina, dadas sus condiciones, y lanzar un brazo recto que sobrepasara cuanto menos un metro y medio sobre el nivel más alto alcanzado por la marea de equinoccio.

La obra aún después de proyectada tenía su dificultad, es más, la misma había sido aprobada en Madrid el 15 de septiembre de 1863, y después de un año de esta conformidad no sólo no se había iniciado las obras, sino que el ingeniero frecuentemente visitaba el punto para comprobar la calidad de sus propios cálculos. Pero, por fin, en septiembre de ese año de 1864 decidió junto al mentado Maouel Rodríguez lanzarse a la ejecución siendo consciente de las dificultades técnicas, y temiendo que en cualquier momento las obras se paralizaran por falta de fondos. El problema del dinero llegó a ser tan agobiante que en más de una ocasión se quebraron las obras, hecho que ponían en el disparadero al principal responsable local, al Alcalde Luis Rodríguez Betben-court que a trancas y barrancas logró aportar el capital necesario para que el muelle se concluyera en 1898. Tres décadas después del inicio de su construcción.

Este dato netamente cronológico, treinta años se necesitaron para la entrega definitiva de las obras, es hasta cierto punto muy revelador del estado de la cuestión, del mal estado de las economías locales que por sistema eran excluidas de los beneficios estatales. Al fin y al cabo el muelle de Sardina del Norte era una obra ínfima, un dique de 20 metros cuya anchura mayor alcanzaba los 6 metros levantado sobre una escollera, que de dedicarle un poco de atención en su día hubiese estado funcionando a los pocos meses de su proyectación.

## PUENTE GIRATORIO EN PUERTO DE NAOS. LANZAROTE

La isla de Lanzarote contaba en la década de los 60 con algunas instalaciones portuarias de importancia en torno al enclave urbano de su capital insular, Arrecife. Juan Rejón, Arrecife y Naos eran, por entonces, los tres puertos que peleaban para imponerse como el lugar idóneo en el que el Estado construyese el gran puerto que demandaba la isla. La proximidad a la costa africana y la arraigada tradición con las artes marítimas que tiene Lanzarote hacía necesaria el fomento de este tipo de instalación. Falta en aquel momento definir el emplazamiento más capacitado.

Juan de León y Castillo entró desde el principio en la polémica declarándose abiertamente partidario del «puerto» de Naos haciendo coincidir su opinión con la del Ministerio de Fomento que el 31 de diciembre de 1852 lo había declarado por Real orden como *Refugio*. Las ventajas que se veían en él venían inicialmente dadas por sus características físicas, alejamiento medio de la población que permitiría, sin detrimento de un casco urbano establecido, un ensanche y las posibilidades del caladero, con un gran fondo que garantizaba la entrada de buques de tonelaje considerable. Sus puntos negativos estaban en la necesidad de limpiar sus fondos y barros, concluir la carretera de acceso Naos-Arrecife, y dar vía libre a la construcción de una línea de atraque que mereciese tal denominación en sustitución del apile de rocas que allí había entonces.

Además, la elección de Naos venía reforzada por una circunstancia geográfica insólita, la existencia de una enorme depresión inundada por las aguas marinas conocida desde siglos como el charco de Sau Ginés. Este se comportaba a los ojos de los técnicos como un enclave seguro en los días de mareas violentas, de ahí que su declaración de «Refugio» no tuvo obstáculo alguno, en él podían penetrar los barcos a la espera del amaine. Para acceder al charco era necesario, desde todo punto de vista, construir un puente giratorio que a la vez sirviese de puerta y bloqueo a los navíos.

En 1860 Juan de León y Castillo acometió un curioso proyecto para dotar del mencionado puente giratorio al charco de San Ginés. Una obra totalmente innovadora basada en la aplicación ya conocida en el puente de las Bolas de los principios del ferrocarril. Obra que, además, debía estar realizada en combinación de madera e hierro fundido. Apoyándose en las rocas que delimitaban el charco este ingeniero pretendió desarrollar una obra de sillería que sirviese como trampolín desde el que se anclase un punto fijo del puente. Necesitaba, nada menos que, 1.115 metros, de los que él llamó «carretera» para conectar adecuadamente todos los límites del charco, interrumpiéndose, obviamente, en su proyectado «canal con pasadizo».

El proyecto fue inicialmente rechazado por la Comisión gubernativa de Obras Públicas en su sesión del 6 de julio de 1860 alegando los elevados costos del presupuesto enviado por el ingeniero. Este pedía a las arcas estatales 1.011.848 rs. von. para acometer el total de las obras distribuidos de la siguiente forma: 192.283 para la limpieza de barros; 193.544 destinados a la conclusión del puerto de Naos; y 626.020 para la construcción de la carretera incluido el puente giratorio. Sin embargo, éste era sólo un capítulo más de una obra que desde hacía años habían proyectado los ingenieros estatales, y que venía a dar solidez a una tradición portuaria que la isla de Lanzarote tenía bien arraigada babida cuenta su enorme vocación marinera.

## SEÑALES MARÍTIMAS

### FAROS

El concepto total de puerto quedaba, a ojos vista, incompleto si las costas sólo contaban con una línea de atraque, y no con el conjunto de señales marítimas que indicasen el paso a los navegantes internacionales. De ahí, que a la par que se daba el impulso gubernamental en favor de los muelles insulares, se diese otro con el ánimo de crear las inexistentes, hasta la fecha, instalaciones de señalizaciones marítimas. En este contexto se enclava el hecho de recibirse en 1856 en los ayuntamientos costeros canarios, en especial en el de Santa Cruz de Tenerife y en el de Las Palmas de Gran Canaria, una minuta enviada desde Madrid, vía Gobierno Provincial, por la que se pedía una evaluación de las costas a fin de conocer los puntos iluminados de la misma. La intención estaba bastante clara, se quería establecer un plan de iluminación náutica como paso previo a la adecuación de los muelles insulares para convertir a las islas en parada y fonda de los nuevos transatlánticos.

En efecto en 1856, el 20 de junio, vio la luz pública una Real orden por la que se proponía desde el Gobierno nacional un plan para el alumbrado de las Islas Canarias; un proyecto que tenía la obligación de dotar al archipiélago de las señales necesarias, y acabar de una vez por todas con las arbitrarias piras que servían a los navegantes para encontrar un punto concertado en el litoral. La importancia del proyecto fue máxima habida cuenta que sirvió durante décadas como el marco legal al que se acogieron tanto las autoridades locales como los ingenieros de turno para proponer al Estado la construcción de faros con cargo a los presupuestos generales de la nación española. En realidad, este documento fue definitorio en su materia pues desde su promulgación hasta finales del siglo XIX se identificaron los asentamientos «históricos» de los faros, y fue entonces cuando se dotó al archipiélago de un excelente alumbrado que en la actualidad permanece simplemente modernizado.

En esta trama dos personajes ocuparon un lugar de privilegio a la hora de definir el punto costero, primero, y diseñar, con

posterioridad, los faros queridos: los ingenieros Clavijo y León y Castillo. Ambos se vieron beneficiados dada su peculiar circunstancia, el hecho real de ocupar una parcela del territorio insular, y el no menos importante, de ser los dos únicos funcionarios estatales capacitados para acometer obras tan específicas como lo eran los faros. No olvidemos, en este sentido, que en el momento en el que por vez primera aparece esta tipología en el archipiélago, lo hizo según los nuevos modelos a propuesta del Ministerio de Fomento, edificios de alta tecnología totalmente contrarios a la tradición constructiva insular.

De las 21 señales que por entonces se levantaron, siete fueron construidas según diseños del ingeniero Juan de León y Castillo. De manera, que cuando en 1881 se le encargó el pliego facultativo que daría como fruto el faro de Maspalomas, sin duda su obra más significativa en esta tipología, ya contaba con una larga experiencia salida de sus proyectos en La Isleta (Gran Canaria), Pechiguera (Lanzarote), San Cristóbal (La Gomera), Alegranza y Lobos. Es más, sus aportaciones a la iluminación marina se extendían a la proyectación de los fanales orientadores de todos sus muelles, ya que desde 1864 demostró su conocimiento del asunto al realizar con éxito el fanal dióptico del viejo muelle de Las Palmas.

Este proyecto le sirvió al ingeniero como campo de experimentación de lo que más tarde sería un tipo común en sus estudios. A finales del verano de 1864 la ciudad de Las Palmas sólo contaba con el proyecto de un faro para La Isleta, única señal marítima que indicaba a los navegantes la existencia de esa pequeña península, y la proximidad de una ciudad. Para colmo, un muelle consolidado, a pesar de su múltiples inconvenientes, como era el de San Telmo sólo poseía una luz blanca para indicar su embocadura hacia la calle de la Marina. De ahí, que cuando se le encargó el proyecto al ingeniero León y Castillo le hicieron constatar no sólo las características del muelle, sino el carácter urgente de la obra.

El ingeniero envió para su aprobación un documento especificando las condiciones técnicas de la instalación, y lo que inicialmente se le había encomendado, un simple punto de luz, se convirtió bajo su iniciativa en todo un proyecto de faro compuesto de torre y casa del farero. En resumen, pretendía levantar frente a la explanada de San Telmo, en pleno corazón de la ciudad un *fanal*

*dióptico de luz roja, fija... de ocho metros de altura y con un ángulo de iluminación de 247°5'.* El proyecto inicial, como sabemos por la crónica, contó con sus detractores, especialmente gubernativos que no veían con buenos ojos la construcción de un faro que no estuviese incluido previamente en el Plan Nacional de Faros de 1857. La propuesta concreta no era cuantiosa, ya que presupuestaba un total de 28.536'33 rs. von. (23.801'25 para la habitación y 4.735'08 para la columna de la linterna); el costo de un faro de 6º orden, de los más ínfimos que se podían proyectar.

Su idea estuvo siempre, y no sólo en este proyecto, en instalar la señal náutica, cualquiera que fuese su orden, fuera del muelle propiamente dicho, especialmente del malecón, pues así ganaría altura para la linterna y solidez para la edificación. De manera que su propuesta pretendía un emplazamiento tierra adentro... en un pequeño solar que da frente a la nueva calle de la Marina y que ocupa el sitio de la muralla que se derribó en el año de 1862. *Pertenece al Estado y su adquisición es gratuita.*

Por entonces sus otros proyectos estaban en curso, e incluso el renombrado faro de 3º orden de La Isleta estaba siendo construido bajo su trazado original de 1860 por el maestro de obras Esteban de la Torre y el carpintero local Vicente Rodríguez.

El faro de La Isleta puede ser entendido a todos los efectos como el modelo único de la tipología: la casa del torrero y el pie derecho que culmina con la linterna. En la terminología al uso el ingeniero especifica las características de la casa del torrero como la cámara, una estancia que solo existe en las torres de envergadura y en la que se disponían *...dos camas en forma de camareta y un armario embutido para la colocación de los instrumentos de más frecuente uso. El piso de la cámara de iluminación debe ser de zinc, plomo, hierro fundido o mármol, y la pared que sirve de zócalo a la linterna debería estar cubierta por dentro con algo de este material cuya falta se puede suplir con algunas capas de pintura al óleo... Las paredes de la escalera se deben revestir con cemento y pintarse al óleo... Entre la torre y las habitaciones debe haber la mayor independencia posible. Cuando las habitaciones no estén arrimadas a la torre conviene que el espacio intermedio sea el menor posible que está cerrado y que tenga una sola entrada... Conviene que haya un gabinete para el Ingeniero cuando el faro esté en despoblado... Donde hubiere disposición habrá otra pieza destinada a escritorio para el torrero principal.*

*A falta de esta pieza se colocará el armario de papeles en el almacén... Los cuartos destinados a almacén deben estar dentro del faro, y con puerta separada de las habitaciones. Deben contener las mesas y demás efectos de limpieza... La escalera debe ser de sillería muy dura, y resistente para evitar polvo. La puerta de entrada a la cámara de iluminación debe estar bien ajustada para que el polvo no se introduzca en ella... Para purificar el aire y evitar la precipitación acuosa que produce en la cara interior de las vidrieras las corrientes de aire ascendente, se colocan en los parajes que convengan ventiladores de molinete ó mejor unos agujeros de recodo en la hilada de coronamiento del torreón o en las cercas de las ventanas... Fuera, los herrajes y maderas del edificio se pintarán al óleo de color claro para que resalte cualquier efecto de limpieza... Cuando no haya agua potable sino a una gran distancia del faro se dispondrá de aljibes ó cisternas.*

Estas frases, entresacadas de entre los muchos apuntes previos realizados por el ingeniero, vienen a abocetarnos a grandes rasgos las características de los faros de finales del siglo XIX. Con más o menos fidelidad están diseñados los faros de Alegranza, de Punta Pechiguera en Lanzarote o el que levantó León y Castillo en el islote de Lobos. Este conjunto de señales fue ideado al unísono por este técnico en los inicios de la década de los 60 como respuesta decidida al plan de alumbrado marítimo de las islas aludido. Los esquemas, o mejor dicho, el esquema empleado por el ingeniero no varía ni un ápice entre los diferentes proyectos, es más, entre éstos y los proyectos de La Isleta o el de San Cristóbal en La Gomera proyectado veinte años después (1889), se podría decir que es el mismo delineado si no reparásemos en una variable de escasa importancia cual es el lugar de ubicación, pues la tipología no conoció para este autor variación alguna.

La construcción de este conjunto está repleta de anécdotas que nos hablan de las dificultades de construcción, de los obstáculos gubernativos, de los imponderables y los bailes de cifras causados por la inestabilidad de los precios de los materiales que trajeron de cabeza al ingeniero. Tal vez, en este sentido el ejemplo más interesante lo presenta el faro de Lobos, una señal de 6º orden, de luz fija, levantada sobre la Punta de Martiño dadas sus particulares condiciones y la lejanía del emplazamiento.

## EL FARO DE MASPALOMAS. GRAN CANARIA

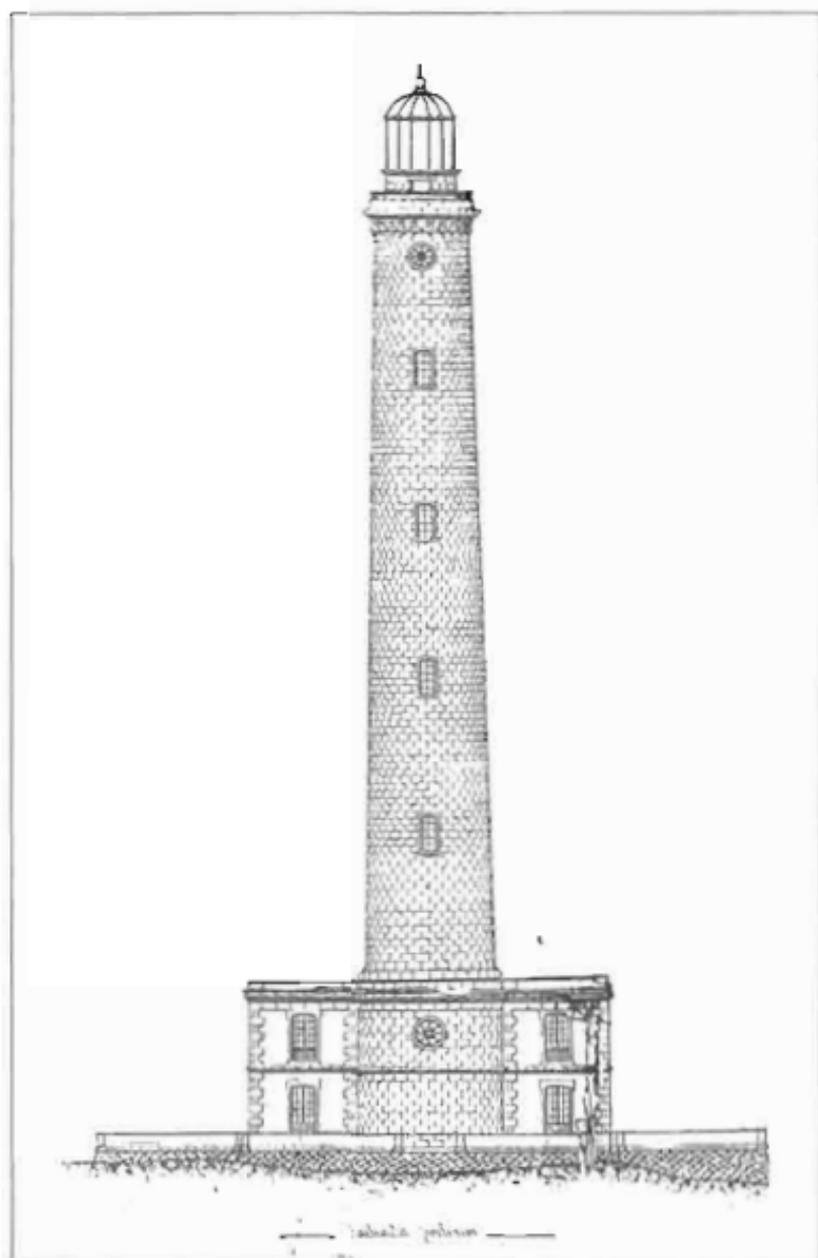
Ya sabía el ingeniero León y Castillo a lo que se enfrentaba cuando aceptó el encargo de construcción el faro de Maspalomas, la obra más colosal de cuantas existen en el archipiélago dada su proporción y características físicas. Comúnmente creemos que el proyecto original es de 1881, y todos los actos conmemorativos que loan la obra desconocen que ya en 1861, veinte años antes, el ingeniero tenía tomadas las primeras referencias del coloso. El 19 de junio de 1861 se reunió en Madrid la Comisión Nacional de Faros para aprobar la construcción del faro de Maspalomas, entendiéndolo como otra señal más de las previstas en el famoso Plan. Esta coincide con otras propuestas -Lobos, Pechiguera...— que encontraron de «inmediato» el camino de la realización, y ante la imperiosa pregunta ¿por qué se retrasó la erección de este faro cuando en realidad era en la estrategia insular una obra de enorme trascendencia? La única respuesta es de tipo financiero, pues los elevados costos que comportaba su realización no pudieron ser aportados por el Estado cuando ya estaban por concluirse las obras de los otros puntos iluminados de las islas. De manera, que el proyecto envejeció en el estudio del ingeniero para despertar del letargo al tenerse noticias de la publicación de la Real orden de 3 de diciembre de 1881 por la que se autorizaba la construcción del faro. León y Castillo ante el nuevo mandato se vio en la obligación de retomar el asunto, adecuado a las nuevas circunstancias y, lo que fue más importante, aprovecharse de la experiencia adquirida en la dirección de otras señales para emprender un trabajo concluyente en la tipología que aún hoy no ha sido, del todo, superada. Tres largos años le costó modernizar el antiguo proyecto y organizarlo de forma que a pesar de lo elevado de la propuesta constructiva no fuese rechazado por defecto de forma en la Comisión ministerial. Así concluyó, o eso creyó él inicialmente, en 1884 la Memoria más el conjunto de planos del faro de Maspalomas; un proyecto que se metió en un laberinto gubernamental que exigía desde Madrid respuestas técnicas a los

muchas objeciones puestas por los comisionados. Sin embargo, los problemas planteados por los funcionarios estatales no iban a ser nada comparados con los de la realización propiamente dicha, pues a pesar de la meticulosidad con que se había redactado el proyecto quedaban en el aire cuestiones que de no resolverse podían hacer peligrar el éxito de la ingeniería.

Juan de León y Castillo atendiendo a las exigencias de la navegación insular presupuestó su construcción acorde a la de un faro de 1ª orden en el extremo meridional de la isla de Gran Canaria. Una zona frecuentada de común por navegantes nativos, pero que desde Colón se había convertido en paso obligado para los barcos que hacían travesías americanas. Así Maspalomas, su punta, le pareció el enclave ideal a pesar de las dificultades geológicas que un solar repleto de dunas podía acarrearle durante el proceso de construcción, primero, y de conservación, con posterioridad. Encontró después de mucho buscar una zona rocosa, al margen de las dunas, próxima a la orilla del mar; hecho que él creía un obstáculo pues como sabemos prefería colocar las señales marítimas alejadas del oleaje, en tierra firme aprovechando un montículo que le diese mayor nivel a la obra, véase si no el caso del faro de La Isleta, su esquema idóneo. Sin embargo, fue consciente del peligro que ello supone para los navegantes en noches de poca visibilidad al perder la referencia del litoral, o creerlo más retirado de lo que en realidad está.

El faro de Maspalomas es un conjunto constructivo compuesto por cuatro unidades siguiendo los cánones al uso del tipo arquitectónico: muelle, albergue, casa y torre. Cuatro unidades levantadas por turnos, pues inicialmente se acometió el trazado del muelle como refugio de los barcos proveedores de materiales y víveres que posibilitasen la supervivencia de los obreros y técnicos que trabajaban en este desolados y deshabitado paraje. El muelle fue, en realidad, una obra menor consistente en una simple línea de atraque de 6 metros de anchura que arrancando desde la parte posterior del faro se adentraba en el mar con 67'50 metros para acabar con una cabeza circular de 3 metros de radio. La obra se realizó básicamente con el acopio de ripio proveniente de las cercanías, del bajío del litoral, que en el punto fueron amalgamadas con cal para que con posterioridad fuera revestida con mampostería de hormigón y adoquines.

A la vez que el muelle, fue construido el albergue, una simple habitación mal acondicionada que más tarde sería aprovechada



Fachada posterior del Faro de Maspalomas en la que observamos cómo la casa del farero fue dispuesta por el ingeniero León Y Castillo a modo de zapata que equilibrase los empujes de la columna-lucernario.

como el almacén general del torrero, pero que en aquellos días de construcción sirvió como bogar a los obreros constructores. Es un casa pequeña, de una sola planta, cubierta por una techumbre adintelada cuyo principal valor arquitectónico está en el diseño coherente que guarda con el resto del conjunto, en especial con la casa del torrero.

Estos dos elementos fueron concebidos como unidades anexas al núcleo principal, al faro, un bloque compacto definido por la torre, su linterna, y la casa cuya misión funcional era la de zapata que garantizase la erección de la columna; que ésta ganara altura sin poner en peligro el equilibrio del conjunto. La casa, de dos plantas, forma parte de lo que conocemos como el sistema tradicional de construcción de las islas. Una vivienda simétrica que refuerza todos sus ángulos con sillería aplantillada para soportar la presión de unos paramentos levantados con la mampostería ordinaria.

El expediente redactado por el ingeniero Juan de León y Castillo, como tantos otros, es tan explícito que no se contentó con hacer una simple descripción de la ingeniería o una exposición austera de los cálculos, sino que introduce en este tipo de documentación, por lo general fría, el análisis e interpretación de la acción constructiva. Su lectura es para la historia un documento esclarecedor al convertirse el ingeniero en el guía idóneo que nos saca de los laberintos tecnicistas que este tipo de obra plantea ya desde su proyectación misma. De ahí que recurramos a sus propias palabras, a la expresión de su alegato para entender en la medida exacta la ingeniería. El faro de Maspalomas *afecta a una explanada de forma rectangular y mide 35'00 metros de ancho por 36'50 de largo, por el lado de la torre su perímetro es circular, concéntrico al de ésta, a fin de que resulte constante el ancho de 8'00 metros que ha de quedar entre el edificio y muros de sostenimiento de la misma. Esta disposición proporciona mucha comodidad a los torreros y reserva al edificio de las avenidas.*

*La planta de la casa forma un rectángulo, cuyos lados son paralelos a aquéllos. Los de la fachada del mar y de tierra miden 20'50 metros y los laterales 19'00. La torre es circular y su centro coincide con el paramento fachada del mar, siendo su radio, inferior a 4'06 metros, de modo que su diámetro ocupa 8'12 metros de ancho de esta fachada, quedando a uno y otro lado 6'19 metros para la casa.*

La torre y la casa forman pues un solo edificio que ha de proyectarse con las proporciones convenientes para que resulte un conjunto armónico. De aquí la necesidad de que la casa, que viene a ser el basamento de la torre, tenga una elevación proporcionada a su altura, cuya circunstancia exige que sea de dos pisos. Los alzados del edificio confirman plenamente la necesidad de esta disposición. Si la casa se hubiera marcado más con la necesidad de aumentar el área del rectángulo y por consiguiente sus lados para poder incluir en este solo piso los departamentos de los dos.

La necesidad, o por lo menos, la conveniencia de los pisos está aconsejada como condición artística... En los faros de 1º orden deben disponerse las dependencias siguientes: habitaciones para el Ingeniero y para los tres torreros de dotación y sus familias, almacén, cuarto de limpieza y escritorio para torreros.

La habitación del Ingeniero se ha de componer de dos piezas, una que sirva de escritorio y otra de dormitorio, y debe situarse en el piso alto que reúne mejores condiciones higiénicas que el bajo. Las habitaciones del torrero principal, que es el Jefe del establecimiento, han de situarse también en el mismo piso, por iguales razones, y han de ser en número de cuatro para que albergue con comodidad sus familia. Debe colocarse aparte la cocina para evitar que el humo invada las viviendas. Los torreros de 2º y 3º tendrán, cada uno, tres habitaciones, que se situarán en el piso bajo, y sus respectivas cocinas.

Hemos creído conveniente proyectar un cuarto para escritorio del torrero principal en el piso alto, y otro en el bajo para los torreros segundo y tercero, a fin de que las operaciones de oficina, en que diariamente se ocupan estos empleados, puedan ejecutarse con entera separación de todo el movimiento del establecimiento.

Una de las dependencias indispensables es un lavadero para cada torrero. Forzosamente está indicada la colocación en la planta baja por la facilidad de proporcionarse el agua y para evitar los derrames en lo alto.

Como complemento de las dependencias de los torreros hemos situado dos excusados en la misma planta y dos en la alta. Así tiene el Ingeniero y cada torrero el suyo particular, y cada familia podrá conservar limpio el que le corresponda.

Llenas ya las necesidades de los empleados solo resta proyectar un salón que sirva de almacén y cuarto de la limpieza. Se ha

colocado esta dependencias en el piso principal, no sólo por ser más seco y ventilado, sino para que el servicio de la torre se haga por este piso.

Las plantas se componen cada una de tres crujeas, una en el frente opuesto al mar, y dos en los laterales que se extienden hasta el mar, terminando en la torre que ocupa el espacio central de este último frente. Estas crujeas limitan un patio de 10'00 metros por 9'50 metros alrededor del cual corren pasillos de 1'50 metros. Los espacios irregulares situados entre la torre y los muros interiores de las dos crujeas laterales, se aprovechan para los excusados. En las tres crujeas se distribuyen pues, las dependencias que hemos indicado en el programa anterior.

Una escalera de madera de dos tramos colocada en la crujía lateral Oeste comunica ambos pisos. El pasillo que rodea al patio en el piso bajo se convierte en el alto en galería cerrada con ventanas que al mismo tiempo miran, cuya galería resguarda del aire exterior y de las lluvias, sirve de comunicación a todas las habitaciones del piso a que pertenecen.

La torre del faro es la obra verdaderamente importante del proyecto. Su altura desde la rasante de las habitaciones del piso bajo, que está a 0'40 metros más alta que las de la explanada exterior, hasta el foco luminoso es de 56'00, que añadidos a los 2'00 metros que hay de desnivel entre el otro piso y la marea más alta de equinoccio suman 58'00 metros, altura asignada a dichos focos en los faros de 1º orden de luz fija.

Para proyectar esta torre hemos partido de su parte superior. Trazado la carona de servicio con las dimensiones de reglamento se ha calculado las de la bóveda esférica que sostiene el piso de dicha cámara y forma la cubierta de la habitación destinada a estancia de los empleados. Los espesores que para llenar las condiciones de estabilidad de esta bóveda dan los cálculos, se han tenido en consideración para fijar en el arranque de ella el espesor del muro, cuyo espesor aumentado con un talud de 0'02258 por metro continuo por todo él hasta la parte superior del basamento, donde viene a convertirse en 1'72 metros. El talud indicado desaparece en dicho basamento, y el paramento del muro es vertical, midiendo 2'30 metros de espesor en este cuerpo.

La escalera que da ascenso a la torre hasta terminar en la estancia de los empleados es helicoidal y se desarrolla alrededor de un alma cilíndrica cuyas directrices son paralelas a la que

*forman el paramento y el exterior del muro del alma. Para subir de la estancia de servicio a la cámara de iluminación se proyecta una escalera también helicoidal de hierro que desemboca en la bóveda... La gran altura de la torre la hace adquirir cierto carácter monumental que exige se salga de lo ordinario su disposición y decoración exterior. La hemos por tanto dividido en dos cuerpos principales. El basamento que es de forma cilíndrica y alcanza una altura igual a la de la casa; y hemos empleado en su decoración molduras robustas y sencillas, y el cuerpo que sobre él descansa, cuya forma es, al exterior, la de un cono truncado de bases paralelas, a causa del talud del muro, que remata con su cornisamento, también robusto, y sostenido por ménsulas. Sobre él se desarrolla una galería o plataforma circular alrededor de la cámara de servicio.<sup>9</sup>*

En 1884 se iniciaron las obras de explanación, así como el trazado del muelle y la erección del albergue, más el aljibe que suministraba el agua potable, tareas para las que se invirtieron algo menos de dos años, pues a pesar de la buena planificación previa que el ingeniero había diseñado surgieron algunos problemas técnicos de consideración que afectaban principalmente a la cimentación de la torre. La proximidad a la marea impedía encontrar roca firme donde aclar el pie derecho sin que éste se viera inundado por el agua salada. Este peligro inminente obligó a Juan de León y Castillo a realizar obras de fortificación que retrasaron en algunos meses el término de la ingeniería, y que además variaron sustancialmente los presupuestos aprobados (206.942'34 pesetas).

El proyecto del faro de Maspalomas puede ser considerado una obra de arte total en el sentido pleno de la palabra, defendiendo este argumento el hecho de que el ingeniero no se contentó con proyectar la estructura arquitectónica del faro, sino que además dedicó parte de su trabajo a diseñar el mobiliario (mesas, escritorios, armarios, estanterías), el ajuar y el equipamiento general de la ingeniería.

La calidad intelectual del ingeniero queda con proyectos como éste más que demostrada, pues el faro junto con el puerto de La

---

<sup>9</sup> Juan de León y Castillo: «Proyecto de Faro de 1º orden en la Punta de Maspalomas, Isla de Gran Canaria. Memoria. Año 1884».

Luz, el Lazareto de Gando y la no-realizada Cárcel de la Audiencia de Las Palmas forman el cuerpo de un trabajo constructivo que sin alejarse de las cualidades técnicas que les son inherentes no marginó al Humanismo que, por demás, desprendía su personalidad. Insistimos en ver al faro de Maspalomas como una auténtica obra de arte ya que en el análisis de sus planos originales descubrimos a un proyectista que cuidaba, como nadie en su época, la composición arquitectónica al entenderla como la única vía posible para conseguir la armonía del conjunto casa-torre.

En 1889, por fin, dio comienzo el último proceso de construcción del faro de Maspalomas, la colocación de la linterna en la parte más alta de la columna. Los trabajos efectivos habían tardado cinco largos años, y ahora sólo faltaba esperar la llegada del aparato óptico —un F. Barbier construido en París— para que en febrero de 1890 iniciase su funcionamiento.

## CARRETERAS

### LAS VÍAS MODERNAS

Cuando el ingeniero Juan de León y Castillo regresó a Canarias portando el título facultativo se encontró que aquí, al igual que en el resto del país, uno de los principales problemas que impedían en desarrollo regional era la falta de vías de comunicación terrestre. Las carreteras tal y como hoy las entendemos no existían, y los pueblos de nuestras islas estaban conectados por los caminos de herradura, los caminos reales o los senderos de «autotrazado». Ello, como es fácil de suponer, creaba una enorme contrariedad que dificultaba no sólo el contacto humano, sino que sometía al intercambio comercial a un aislamiento en detrimento de las economías domésticas.

Sabemos por la gran historia de España que desde la llegada al trono del rey Carlos III este capítulo ocupó un importante puesto en su política nacional, y no menos trascendental ha sido en los sucesivos gobiernos hispanos, en especial los que se dieron cita hacia la mitad del siglo XIX. Pablo Alzola y Minondo ( San Sebastián 1857- Bilbao 1912) en su obra editorial sobre la ingeniería de España demuestra con detalle cuál fue el desarrollo de la carretera, de la red vial, sobre el mapa físico de la España peninsular. Sin embargo, y a pesar de la erudición de su pluma, dejó al margen la actividad desarrollada en esta materia en Canarias, ello supone la inexistencia de una crónica que en realidad tiene su propia historia.

1852 es para Canarias una fecha mística, y al margen de que fue el año en el que se firmó el anhelado decreto de Puertos Francos, fue también el año en el que dieron comienzo las obras de la ausente red viaria de Canarias. Coincidió con la apertura en Santa Cruz de Tenerife de la oficina de la Jefatura Provincial de Obras Públicas, con la toma de posesión de su primer ingeniero, el lanzaroteño Clavijo y Pló. Lógicamente el primer encargo oficial que desde Madrid se le encomendó fue el trazado y construcción de una carretera de acuerdo a las exigencias de la normativa al uso en aquellos días. Es decir, una calzada salida de un proyecto previo, el desmonte de los terrenos afectados y la conclusión

de la vía por medio de un firme de grava fina contenida entre muros, con canales de desagües, etcétera. Toda una compleja construcción que tenía como misión principal conectar a las poblaciones insulares, pero que para llegar a buen término su cometido se veía en la obligación de guardar una normativa que afectaba a la categoría de las carreteras, y a los pasos de su realización. Desde la anchura hasta la solidez, atendiendo al uso de la calzada, estaba previamente estipulada y guardaban por el correcto cumplimiento del reglamento de la comisión ministerial instalada en Madrid que sancionaba en última instancia todos los proyectos costeados por el Estado. En estos parámetros Juan José Ojeda Quintana en su libro *La Hacienda en Canarias* (1984) ofrece una importante aportación al asunto por medio del cuadro de inversiones hechas sobre las vías del archipiélago en los últimos cuarenta años del siglo XIX. A él apelamos:

PERIODO	ISLAS OCCIDENTALES <small>(en pesetas)</small>	ISLAS ORIENTALES <small>(en pesetas)</small>
1852-1860	384.927	172.962
1861-1870	2.044.975	1.070.151
1871-1880	2.373.429	1.782.328
1881-1890	2.329.556	2.473.068
1891-1900	1.824.119	1.119.343

Este volumen de capital, de algo más de quince millones de pesetas en total, tiene ante nuestros ojos una lectura única, la que demuestra el acelerón cuantitativo de las inversiones en la referida red, aunque será bueno aclarar que la financiación de esta rama de las obras públicas fue en muchas ocasiones motivo de conflicto. Los ayuntamientos insulares proponían que tal o cual carretera pasase por su población, peticiones recogidas con agrado por los ingenieros provinciales que aclaraban al punto que las administraciones locales tenían entonces la obligación de contribuir económicamente en los gastos del trazado. Ni que decir tienen que ante tamaño obstáculo muchas de las propuestas quedaron sólo en la iniciativa.

Sin embargo, había un interés oficial por llevar a cabo carreteras y desde el archipiélago, en 1852, existió un plan de carre-

teras insulares que fue refrendado por otros dos, en 1864 y 1877, que proponían la construcción de las siguientes vías:

CUADRO DE PROYECTOS DE CARRETERAS PARA CANARIAS SEGUN LOS PLANES DEL 52, 64 Y 77				
ISLA	ORDEN	SALIDA	LLEGADA	TRAVESÍA
PLAN 1852				
TF	2º	Santa Cruz	Garachico	La Laguna/ La Orotava
TF	2º	Santa Cruz	Bucnavista	Güímar/Adeje
GC	2º	Las Palmas	Telde	
GC	2º	Las Palmas	Agaete	Arucas/Guía
PLAN 1864				
TF	2º	Santa Cruz	La Orotava	La Laguna
TF	3º	Santa Cruz	Buenavista	
TF	3º	La Laguna	Tejina	Valle Guerra
TF	3º	La Orotava	Buenvista	Garachico
LP	3º	Santa Cruz	Fuencaliente	Breña Baja
LP	3º	Fuencaliente	Los Llanos	
GC	2º	Las Palmas	Guía	
GC	3º	Las Palmas	San Mateo	
GC	3º	Las Palmas	Agüimes	Telde
GC	3º	Guía	Agaete	
LZ	3º	Arrecife	Yaiza	Tías
PLAN 1877				
GC	2º	Las Palmas	Agaete	Guía
GC	2º	Las Palmas	Puerto de La Luz	
GC	3º	Las Palmas	San Mateo	
GC	3º	Las Palmas	San Bartolomé de Tirajana	
GC	3º	Arucas	Azuaje	
LZ	3º	Arrecife	Yaiza	
LZ	3º	Arrecife	Haría	
FV	3º	Tuineje	Puerto de Cabras	
FV	3º	Oliva	Puerto de Cabras	

Con estos planes se pretendía dotar esencialmente a las dos islas principales de la región, Tenerife y Gran Canaria, de una red que tendría al final del proceso una única finalidad: el abastecimiento de sus principales muelles. Se escondía tras todos estos planes una estrategia economicista que entendía al puerto, ya fuese el de Santa Cruz de Tenerife, el de San Telmo o el de La Luz en Gran Canaria, como bastión solitario con capacidad para relanzar las finanzas insulares. Nuestras palabras quedan comprobadas al analizar la red y verificar en todos los proyectos cómo las respectivas capitales insulares fueron entendidas como puntos de recepción de las carreteras, y no como enclaves de emisión. Además, el kilómetro «0» de todas ellas caía cerca de las líneas de atraque, al ser tomado el puerto como polo de atracción despreciando como hubiese sido lógico, al menos históricamente, el centro urbano de Santa Cruz de Tenerife o las Palmas de Gran Canaria, en su caso. La iglesia, la plaza mayor... perdieron, en este sentido, su influencia como elementos generadores de un hipotético urbanismo siendo sustituidos por el protagonista que se colocaba como el abanderado del progreso futuro: el puerto.

Fueron muchas las carreteras realizadas a partir de la instalación de la Jefatura de Obras Públicas, e incluso existieron proyectos que ésta sólo les dio el cauce oportuno por haber sido ya iniciadas con anterioridad a su puesta en funcionamiento. El ejemplo más significativo lo encontramos en las obras de pavimentación que ya en ese año de 1852 se realizaban entre Santa Cruz y La Laguna, iniciadas en 1845, o la correspondiente entre La Laguna y La Orotava en la misma isla de Tenerife.

Afortunadamente conocer hoy las carreteras llevadas a la práctica en aquellos momentos resultan, para la historia, fácil pues los voluminosos expedientes que gestaban los ingenieros se conservan en varios fondos documentales. El rastreo por los mismos nos ha servido para conformar el siguiente cuadro en el que además del año de ejecución hacemos constar la denominación original del tramo, el costo inicial del proyecto, así como el ingeniero encargado de su proyectación.

ANO	ISLA TRAMO	SALIDA	LLEGADA	PRESUPUESTO*	INGENIERO
1864	GC 1 <sup>a</sup> -2 <sup>o</sup>	Las Palmas	San Mateo	401.088'48	Juan León y Castillo
	GC 3 <sup>o</sup>	Las Palmas	San Mateo	148.192'20	Juan León y Castillo
1869	TF 1 <sup>o</sup>	La Orotava	Buenavista	227.549'12	José Paz Peraza
1873	LP 1 <sup>o</sup>	Santa Cruz	Candelaria	310.726'94	Francisco Clavijo
1875	GC 5 <sup>o</sup>	Las Palmas	Agate	177.119'09	José Paz Peraza
1876	GC 4 <sup>o</sup>	Las Palmas	S. B. Tirajana	148.041'58	Juan León y Castillo
1877	TF 2 <sup>o</sup>	La Orotava	Buenavista	553.745'19	Francisco Clavijo
	GC 6 <sup>o</sup>	Las Palmas	S. B. Tirajana	95.030'11	Juan León y Castillo
1878	TF 6 <sup>o</sup>	Santa Cruz	Buenavista	204.688'48	Francisco Clavijo
1880	LP 2 <sup>o</sup>	Santa Cruz	Candelaria	237.378'10	Juan León y Castillo
	TF -	Santa Cruz	La Orotava	-	Juan León y Castillo
	TF -	Encauzamiento de San Felipe	Puerto de la Cruz	37.923'34	Juan León y Castillo reforma de A. Pequeño
1881	TP 1 <sup>o</sup>	Santa Cruz	Taganana	331.361'68	Juan León y Castillo
	TF 2 <sup>o</sup> -6 <sup>o</sup>	Santa Cruz	La Orotava	92.474'65	José Manuel Alonso
	LZ 2 <sup>o</sup>	Arrecife	Havía	129.580'08	Juan León y Castillo
1882	TF 3 <sup>o</sup>	La Orotava	Buenavista	330.781'73	Alonso y Zavala
	LP 3 <sup>o</sup>	Santa Cruz	Candelaria	273.042'01	Juan León y Castillo
	TF	Encauzamiento barranco de San Felipe	Puerto de la Cruz	94.261'77	José Manuel Alonso
1883	TF 7 <sup>o</sup>	Santa Cruz	Buenavista	534.123'56	José Manuel Alonso
	TF 2 <sup>o</sup>	Santa Cruz	Taganana	382.179'00	José Manuel Alonso
	GC 3 <sup>o</sup>	Las Palmas	Agate	46.879'80	Juan León y Castillo corregido por Alonso
	Puentes de San Andrés, Moya y Gáldar			206.131'71	Juan León y Castillo

\* En pesetas

## LA CARRETERA LAS PALMAS-PUERTO DE LA LUZ

Como es evidente la necesidad de contar con una red vial en el archipiélago era un hecho imperativo, y quienes primero se percataron de su utilidad fueron los gobernantes de las dos principales localidades canarias, Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas de Gran Canaria. Referidos están algunos detalles de la calzada pavimentada que transcurría entre Santa Cruz de Tenerife y La Laguna, ahora nos ocuparemos de lo realizado en torno a la *ciudad capitalina de la isla de Gran Canaria*, pues si bien en Tenerife los técnicos sólo habían estado sujetos a las exigencias físicas de la ingeniería, en Las Palmas, tuvieron éstos que soportar tensiones de otro tipo, especialmente políticas.

En 1854, dos años después de que aconteciera el derribo de la muralla norte de la ciudad de Las Palmas a iniciativa del subgobernador Rafael Muro sintonizando con las aspiraciones de una población que veía con desagrado su estrangulamiento urbano por una ingeniería defensiva, se había madurado la idea del trazado de una calzada entre el antiguo casco de Las Palmas y la inhóspita rada de La Luz. Parecía lógico, a mediados del siglo XIX, que la salida inmediata de la urbe, de la expansión de ésta, debía ser en sentido norte y no en el contrario, a pesar de ser este un territorio limitado que tarde o temprano se vería acotado por el *mar*. Sin embargo, una idea revolucionaria concebida como escape solucionó los problemas económicos insulares; la construcción de un gran muelle en torno a la bahía de La Luz parecía que se comportaría como un polo de atracción urbana tan potente que justificaba la construcción de una importante carretera.

En el trasfondo de toda la obra había tan sólo una idea y tras ella múltiples intereses. La idea fue la de potenciar la construcción de un puerto ya que el Estado ponía dificultades a la calificación de este tipo de instalación dependiendo de su lugar de ubicación favoreciendo, en especial, a aquéllos próximos a poblaciones históricas. En su defecto deberían construirse en parajes bien comunicados; éste era el caso de la rada de La Luz. De

manera que la única justificación esgrimida en estos momentos iniciales para exigir una cuantiosa cantidad de dinero, en total 543,088 rs. von., al Estado para construir una carretera que no iba a ninguna parte, que no abastecería a la población, ni comunicarla a puntos de interés comercial, era la esperanza de que al final del trazado estaría el día de mañana un puerto de relativa importancia comercial.

A esta idea se sumaron con posterioridad otras muchas, especialmente aquella por la que la carretera fue concebida desde el proyecto inicial como una calle. Se entendió, por todo el mundo, que el proyecto sería al fin y al cabo la creación de un vector de ordenación urbana, una gigantesca línea recta que atraería a una nueva población al amparo del trabajo portuario. Ello contribuyó en el seno de la sociedad capitalina a crear un enorme litigio que venía a reflejar los intereses financieros de las fuerzas políticas de la ciudad. En principio sería correcto recalcar que no todos los bienpudientes grancanarios veían con buenos ojos un desplazamiento del muelle desde San Telmo a La Luz, y concretamente los comerciantes del barrio de Triana tenían en cuenta que este traspase atentaba sin titubeos a sus intereses económicos. Que la zona, tras siglos de hegemonía comercial, perdía su atractivo para una población que con el tiempo tendería a la adquisición del consumo en puntos más próximos a la línea de atraque.

Unida a esta postura estaba la de otros grupos de presión social que pretendían con criterio propio sacar beneficios con una operación especulativa consistente en hacer pasar la carretera sobre determinados solares de propiedad particular afines a sus partidarios. La estrategia es bastante simple, pues los propietarios de unos terrenos yermos, e incluso en explotación agrícola, reconocían el aprovechamiento del cambio del uso del suelo ya que con la carretera, con la calle, pasaban de inmediato a «calificarse» oficiosamente como finca urbana. Estaba claro cuál sería la meta de la carretera, el castillo de La Luz, sin embargo no estaba tan bien definido cuál debía ser el arranque. Tres puntos fueron postulados como idóneos para iniciar el trazado; de mar a monte, se hablaba de la desembocadura de la calle mayor de Triana, la antigua calle Cano (hoy Viera y Clavijo) y la calle Pérez Galdós (antiguamente conocida por San Francisco). Opciones, claro está, defendidas por comerciantes o terratenientes enmascarados de prohombres locales que juraban y perjuraban que su propuesta era la

idónea de cara al futuro planeamiento de la ciudad de los Arenales, de la ciudad del Puerto. Tanto es así, que en el primer proyecto que redactó el ingeniero Francisco Clavijo por mandato de una Real orden de 1853, éste argumenta, hasta la confirmación más absoluta, que el beneficio total estará en tomar la calle Cano como punto de partida de la calzada pavimentada. La batalla no había hecho más que empezar, pues las opiniones contrarias lograron que el arranque fuera paulatinamente derivando hacia la zona costera. De esta manera la historia cuenta con una buena colección de remodelaciones al proyecto original en las que el ingeniero de turno, por lo general Clavijo y Pló, modificaba el empalme de la carretera con la ciudad y los primeros metros de delineación correspondientes.

La batalla empezó a amainar, al menos de forma oficial, a partir de 1855 cuando se vislumbró el peso específico de los propietarios de Triana, cuyos intereses se ponían sobre la mesa hasta el punto de lograr, mediante una colección de escritos «razonados» que fuese Triana, y no otro, el lugar del que partiría la carretera en conflicto. El razonamiento esgrimido por los propietarios era defendible a pesar de saberse a ciencia cierta que sólo era una cortina de humo que escondía las pretensiones agiosas de los comerciantes. La base de su alegato estuvo en la defensa de las tierras ajenas para el bien de la agricultura, y sí la carretera debía sepultar algún terreno, como era inevitable, sería la mejor opción hacerlo sobre terrenos de ínfima explotación.

El golpe definitivo al problema vino dado desde Madrid en forma de Real orden (1857) por la que la Dirección General de Obras Públicas sentenciaba que el empalme de la antedicha carretera debía hacerse coincidiendo con la antigua puerta de Triana, sobre la destruida muralla norte.

El resto del proyecto estaba, por estas fechas, en fase de ejecución, a falta solo de definir el derrotero último, y al conocerse la delineación definitiva empezaron las conquistas de los solares marginales, la formación de la colonia con la erección fugaz de viviendas de uso particular.

En 1858, en el año en que todo ésto acontecía, Juan de León y Castillo era tan solo un estudiante de ingeniería en su último curso a falta de poseer algún tipo de práctica profesional. Sin embargo aún tuvo tiempo, después de ser destinado a Canarias, de participar en el proyecto tanto de esta carretera como de la que

acabaría en Telde, la cual por aquellos días se estaba gestando. Fue él, precisamente, quien acometió un proyecto de remodelación urbana encaminado a «enderezar» el tramo final de la calle mayor de Triana para poner conectar esta vía de una manera diáfana a la carretera que conducía ya, de hecho, a la babia de La Luz al pie de La Isleta.



## LA CARRETERA LAS PALMAS-TELDE (1858)

Si bien la participación del ingeniero León y Castillo fue tangencial en el proyecto de la vía de La Luz, en la carretera que condujo a Telde, aún a pesar de haber sido inicialmente gestada por el ingeniero Molina, es obra suya ya que este técnico sólo logró acotar su trazado. Para mayor énfasis éste fue el primer encargo oficial al que accedió el ingeniero Juan de León y Castillo, materia en la que venía con cierto resabio después de haber salido airoso de su cometido en la carretera Jaca - Panticosa. De manera, que el significado de esta obra dentro de la producción del ingeniero tiene un cariz entrañable no sólo por haber sido su bautizo de fuego, sino por ser la gran travesía que unía la capital insular con su pueblo de adopción, Telde.

Por otro lado, y desde la perspectiva meramente técnica, debemos señalar que estamos ante un proyecto modélico, sin ausencias legalistas y en el que los detalles constructivos, los cálculos, aparecen de forma magistral con el celo del principiante temeroso de las regañinas de sus superiores.

El ingeniero Antonio Molina, único facultativo existente en la isla de Gran Canaria hasta finales de la década de los 50, inició como era preceptivo un estudio de cara a demostrar la viabilidad de la ingeniería en cuestión. Para ello en 1858, el 26 de febrero, contrajo un gasto por un total de 2.602 pesetas para poder iniciar el levantamiento topográfico del terreno que se iba a atravesar. Gasto que como luego se supo fue totalmente baldío habida cuenta que cuando en noviembre de ese mismo año 58, el día 6, el ingeniero León y Castillo tomó de su mano el proyecto sumó un nuevo gasto, 2.496 pesetas, en igual concepto que su sustituido.

El principal problema que se encontró León y Castillo para la ejecución de ésta, o de cualquier otra obra, fue lo infradotada que estaba la oficina de Obras Públicas de la ciudad de Las Palmas, la falta de los materiales de medición básicos que dieran alguna fiabilidad a los cálculos de las ingenierías. Sus cuentas en el correspondiente levantamiento al cabo de 70 días de trabajo quedan detallados como siguen:



El principal obstáculo que encontró la carretera Las Palmas-Telde fue la muela de granito que se desarrollaba sobre la playa de La Laja. La solución técnica estuvo en la relación de un tosco túnel ideado por el ingeniero Juan de León y Castillo.

Minuta del Ingeniero	5.600 rs. von
Minuta del Ayudante	2.800
6 peones a 6 reales x 70 días	2.520
1 nivel de brújula	2.000
1 mira parlante	300
1 juego de banderas y cintas	300
Papel, tinta y pluma	400

Con ello se permitió el lujo, aún en aquellos días, de dar forma oficial a la propuesta de carretera que se incluía dentro de un vasto plan llamado a dotar de una calzada pavimentada a la isla de Gran Canaria. La filosofía base de lo expuesto la conocemos gracias a la lectura de la Memoria del proyecto, pues se especifica la necesidad de construir una carretera entre Telde y Agaete pasando, obviamente, por Las Palmas. En aquellos momentos no se pensaba en establecer comunicación alguna con otras poblaciones situadas en el interior de la isla; ni tampoco con aquéllas que

estuviesen al Sur de Telde, ya que como posibilidad de realización se contemplaban sólo una vía sobre la cornisa norte grancañaria y una extensión hacia Telde. En segunda opción quedaba la construcción de ramales de 3º orden que partiendo de la arteria principal condujesen a las poblaciones alejadas del vector.

Con esta idea se proyectó la carretera Las Palmas-Telde, una vía de 2º orden que naciendo en San José tendría su conclusión en la esquina de la ermita de San Pedro, dentro ya de la población teldense. Un trayecto de 12 kilómetros, 408 metros que se encauzaba a ratos sobre las marcas que definían al único camino de herradura que unía ambas poblaciones.

El proyecto ideado por el ingeniero Juan de León y Castillo estaba dividido en tres tramos, a saber:

- A. San José-Barranco de Salto del Negro.. 3'901 kilómetros
- B. Salto del Negro-Juan Ruano  
(Vega de Jinámar) ..... 3'871 kilómetros
- C. Juan Ruano-Ermita de San Pedro ..... 4'635 Kilómetros

Todos ellos fueron cubiertos por una vía de 6'50 metros entre las aristas de los terraplenes, y entre las de las cunetas en los desmontes. Una vía que, por lo general, no encontró dificultades orográficas que impidiesen un trazado fácil en el que la planimetría proporcionaba suaves desniveles, o en la que las curvas eran de tramo corto. Sin embargo, a pesar de la tónica general, el ingeniero hubo de resolver dos obstáculos naturales que presentaban, a priori, alguna dificultad: la construcción de un túnel en las inmediaciones del barranco de Jinámar y un puente para afrontar el desnivel del barranco de Telde. Un túnel, hoy totalmente desaparecido con el desmonte que se hizo a mediados de nuestro siglo al realizarse la autovía del Sur, que atravesaba una enorme muela rocosa de granito a la altura de la playa de La Laja. Un túnel de unos 100 metros de longitud abierto sobre *basalto de gran dureza*, con una anchura en todo su recorrido de 5 metros, que no necesitó apuntalamiento alguno, ni revestimiento. En realidad el ingeniero dio por buena la práctica de un hueco que, según sus palabras *por economizar*, no requería ningún tipo de tratamiento a excepción, claro está, de la necesaria excavación.

El otro obstáculo lo encontró a las puertas mismas de Telde, en su barranco, para lo que proyectó un puente de 90 metros de

largo, sin duda el más largo de su producción, pero de una bajísima altura, y los correspondientes 5 metros de ancho. En la construcción del puente, el conocido popularmente como «Puente de los Siete Ojos» en alusión al número de arcos que posee, encontró la dificultad del anclaje de sus cimientos, pues el cauce del barranco era un cúmulo de sedimentos que necesitaban ser removidos para encontrar roca firme donde apoyar los pilotes de la ingeniería. La poca altura de ésta sería, sin duda, una facilidad adicional que garantizaba de pleno la estabilidad del tramo a superar.

Con independencia de éstos problemas de construcción, el ingeniero tuvo que hacer frente a otros presentes en cada punto en el que pequeñas depresiones o escorrentías variaban dramáticamente el nivel de la calzada. Todos fueron resueltos con obras de fábrica de pequeño calibre realizadas en los cimientos de la vía: mil y un caños recogían los excedentes de las aguas provenientes de las barranqueras (caños de Casas Blancas), un pontón de pequeñas dimensiones conectaba la carretera (por el barranco de la Hoya de la Plata, por ejemplo), o atageas y alcantarillas (barranco de La Laja).

Con 426.478 reales y 27 céntimos de presupuesto el ingeniero logró concluir una carretera modélica que sentaría su particular patrón para proyectos futuros. Sus conocimientos geológicos en el proyecto se hacen constar que atravesaba un territorio *del Terciario de 2ª formación (Mioceno)*; unido a sus apreciaciones geográficas de la isla, le permitieron desarrollar un trabajo ágil en el que los levantamientos topográficos les llevaban un par de meses, y cuya descripción poseía amplios detalles. Posiblemente, en este sentido, el proyecto más coherente de cuantos abordó fue el de Telde ya que después de haber transitado cientos de veces el camino de herradura que conducía a la casa de su madre le fue relativamente fácil aportar soluciones para mejorar el trazado. Además, demuestra en sus escritos una familiaridad con la zona poco frecuente en documentos similares, incluso en otros escritos por su pluma.

## PUENTES

Los accidentes orográficos de los que presumen algunas islas del archipiélago canario, especial Tenerife, Gran Canaria, La Gomera, La Palma y el Hierro, dificultan de sobremanera el trazado de las calzadas públicas. Este fue, sin lugar a dudas, el principal obstáculo que los técnicos encontraron a la hora de dibujar sobre el terreno el trazado de las carreteras canarias. A la imposibilidad técnica, fruto de no contar en las islas con la tecnología y herramientas suficientes para superar los diferentes niveles, había que sumar los escalones presupuestarios que ello significaba. Las obras, los trazados, no podían ser sobre el solar canario totalmente lineales, y los puentes necesarios para salvar los muchos barrancos debían ser colocados en lugares estratégicos en los que el cauce del accidente fuera menos profundo, o en el punto concreto de máxima aproximación entre las dos orillas del barranco.

Esta circunstancia, en realidad la principal circunstancia, solía obligar a modificaciones sustanciales del trazado inicial de las carreteras, y viene hoy a explicarnos el por qué de algunas vías que más parecen laberintos que calzadas modernas. En este sentido, es conocido un popular dicho que aseguraba que el trazado de las antiguas carreteras insulares era el fruto de los caprichos de un burro; por allí por donde pasaba el equino se construía la carretera. Una postura jocosos que imaginamos que dañaría ya en su día la honrilla de los funcionarios de Obras Públicas que por redondear los presupuestos, para ajustarse a los costos estipulados, encontraban soluciones salomónicas que escapaban a la racionalidad.

El puente fue introducido en Canarias en pleno siglo XIX con la aparición de los ingenieros civiles, y aún existiendo ingenierías de este tipo en épocas precedentes, pongamos por caso el famoso puente de piedra proyectado por Luján Pérez que unía los barrios de Vegueta y Triana en la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria, no era una ingeniería de hallazgo frecuente en los caminos de herradura. Ni que decir tiene que esta realidad colocaba entonces al archipiélago en una difícil situación ante el resto de provincias españolas que conocían puentes desde la época romana, pongamos por ejemplo; o del resto de Europa y América que ya a mediados

del Ochocientos utilizaban el hierro, y no la piedra, para construir sus puentes demostrando un alarde tecnológico que no llegaría al archipiélago canario hasta la primera década del siglo XX.

Juan de León y Castillo como ingeniero de Caminos trajo la lección bien aprendida, pero en contacto con la cruel realidad de su tierra ideó un modelo de puente que bien servía para cualquier nivel siempre y cuando se guardase las correspondientes proporciones. «Sus» puentes fueron siempre de mampostería reforzada en los ángulos con sillares que tuvieron como principal cometido la regularidad del terreno. Son obras de fabricación sencilla, aprovechando las orillas de los barrancos y adecuando la línea imposta por el trazado de la carretera a los enclaves en los que el obstáculo natural tuviese menor anchura. Buscó en el cauce del barranco la roca dura que le permitiese errores de cálculo en las tensiones sin poner, con ello, en peligro al resto de la ingeniería.

La técnica del ingeniero León y Castillo se basa en un principio estático tan solvente como el del arco de medio punto. Desde él desarrolla la proyectación del resto de la obra ya que el centro geométrico de su luz lo hace coincidir con el eje simétrico del accidente, con ello establece una línea; la línea de gravedad de la obra. A partir de ahí, traza unas tangentes que tienen la obligación de coincidir con el trazado ordinario de la vía. Para su erección efectiva recubre las líneas maestras con cantería, tanto las jambas como el intradós del arco; lo mismo para los paramentos, tirantes y barandales del conjunto.

Este esquema básico lo encontramos, por lo general, en todas sus obras, aunque obviamente existen excepciones cuya justificación está en las variables condicionales del accidente y no, en un interés especial del ingeniero por experimentar otras soluciones técnicas, que por otro lado podían depararle alguna sorpresa desagradable. Los costos de sus ingenierías no le permitían ensayos, sino que de él se esperaba un acierto pleno en la praxis cotidiana.

Son muchos los ejemplos de puentes que podrían ser citados en su vasta producción constructiva, pero creemos que tal relación además de farragosa no aportaría ni un ápice más a su valía profesional. De ahí, que a continuación solo hagamos referencia a dos de sus obras que tipifican, de alguna manera, su trabajo en esta materia: el puente de Telde y el proyecto frustrado de puente de hierro que sustituiría al existente en bocabarranco, más conocido como el puente-palo del barranco de Guiniguada en Las Palmas de Gran Canaria.

En 1866, salvo algunos tramos, ya estaba construida la carretera

que unía Las Palmas con Telde. Así ocurría a su paso por el barranco de Telde para lo cual Juan de León y Castillo, en compañía de su ayudante Antonio Molina, redactó el proyecto de un puente entre los puntos conocidos popularmente por el Roque y Tara. La elección del emplazamiento vino designada por las características del propio terreno, allí coincidía el tramo más próximo entre las dos orillas del barranco, tan solo 10 metros de anchura. El ingeniero pretendió desde el comienzo hacer una obra sencilla, como eran en realidad todas las suyas... un *arco de medio punto de 10 metros de luz apoyado sobre las márgenes. El ancho entre parapetos es de 5 metros.* Además con el ánimo de abaratar los costos, para lo que presupuestó 2.370,588 rs. von., hizo traer la piedra de Las Huescas, una cantería próxima, aprovechando, además, los materiales del detritus que estaban a pie de obra por tratarse ésta de un barranco.

El otro ejemplo que queríamos significar quedó para lamento de los ciudadanos de Gran Canaria tan solo en buenas intenciones, pues de haberse llevado a cabo hubiese significado en la actualidad un enclave patrimonial excepcional. Nos referimos a una propuesta, que no a un proyecto oficial, lanzada por el ingeniero León y Castillo que afectaba al conocido «puentepalo» que estaba situado en la desembocadura del barranco Guiniguada en la capital grancanaria. En torno a 1861 siendo alcalde de la población Antonio López Botas se decidió la construcción sólida de este puente que año tras año con las avenidas invernales del barranco había de reconstruirse debido esencialmente a su fragilidad. Las dos opciones que entonces se barajaron fueron un proyecto pétreo del arquitecto Manuel de Oraá, quien eventualmente viajaba desde Santa Cruz de Tenerife, donde residía de común al estar en esta ciudad emplazada la oficina principal del Arquitecto Provincial, y otro de fundición a instancia del ingeniero León y Castillo. Sabemos que ninguna de las dos iniciativas llegaron a tomar cuerpo, pues la erección de la ingeniería sería cosa del arquitecto Laureano Arroyo algunos años después.

La propuesta del ingeniero consistió fundamentalmente en el ofrecimiento de unos cálculos aproximados de los costos de un puente de fundición fabricado, trasladado y montado desde Inglaterra, país con una enorme tradición en obras de este tipo que ya había suministrado muchos muebles urbanos a la ciudad de Las Palmas. La idea consistía en acabar, de una vez por todas, con el problema del paso por ese punto coincidente con la entrada principal del mercado de Vegueta y conectarlo al arranque de la calle Mayor de Triana.

## CASAS DE PEONES Y CAMINEROS

El Estado comprendió desde siempre que sus inversiones, grandes en cualquier caso, podían quedar perjudicadas si una vez construidas las carreteras no se regulaban unas medidas de cara al mantenimiento de las vías. Las carreteras tienen, por su uso, un desgaste continuado, a lo que hay que añadir una franca exposición frente a los agentes meteorológicos. Sus condiciones de conservación y funcionamiento dependían en buena medida de la ejecución correcta de la ingeniería, pero también del cuidado de las mismas por parte de la administración.

Con estos presupuestos el modelo de carretera llevado a efecto durante el siglo XIX admitía la contratación de un personal, los camineros, cuyo principal cometido era el de ejercer una vigilancia civil en un tramo previamente asignado. El caminero vivía *in situ*, en la margen de la vía, habitando una pequeña casa de propiedad estatal que regentaba hasta la conclusión de su contrato laboral, por lo general nunca ya que su relación contractual era «vitalicia».

Absolutamente todos los proyectos de carreteras firmados por el ingeniero León y Castillo incluyen como primer anexo la construcción de un par de casillas de camineros, o casas de peones. Viviendas con poca arquitectura, y mucha construcción, que eran compartidas por un par de empleados, quienes en muchas ocasiones daban cobijo al total de su familia habida cuenta su humilde condición, y la falta de un hogar más decoroso.

Se localizan en puntos estratégicos de la vías, de la travesía, en los que la explanación de un pequeño solar permitiese la erección de un conjunto de habitaciones bajo una techumbre a dos aguas. La fachada del edificio es muy simple, simétricamente encontramos un par de ventanas a los lados de una única puerta central. La planta es algo más interesante que el frontispicio por cuanto que está planificada en torno a un eje que establece de forma arbitraria el espacio privado que corresponde a cada uno de los funcionarios y sus familias. Allí encontramos un hogar, el «despacho», la sala y el cuarto de aseo, como únicas piezas de lo que fue para muchas personas «su» casa.

De entre las muchas casas proyectadas por Juan de León y Castillo destacamos dos que identificamos aquí como el modelo patentado de ejecución de esta tipología; ejemplos que por otra parte, se corresponden con las casas de los camineros que atendían las carreteras Las Palmas-Puerto de La Luz y Las Palmas-Telde, precisamente.

En 1861 cuando ya estaba concluida la calzada que unía la babfa de La Luz con la capital grancanaria el ingeniero León y Castillo recibió el encargo de gestar la construcción de la casa del caminero. Así el 26 de enero de 1862 presentó para su aprobación el modesto proyecto de *Casilla de dos peones camineros y obras de conservación y acopio en la carretera Las Palmas-Puerto de La Luz*. La contratación de su fábrica corrió a cargo de la compañía de los hermanos Massieu, rematadores a la sazón del resto de la mampostería del conjunto del proyecto. El modelo que empleó fue extraído sin prejuicio, ya que *calcó literalmente el proyecto* de otro de similares características que babfa diseñado no hacía muchas fechas (8 de marzo de 1981) para la carretera que conducía a Telde, sobre su tercer kilómetro. Diseño que, por otra parte, no era de su cosecha pues su único cometido fue *readaptar los catálogos* enviados por el Ministerio correspondiente para este tipo de obra, pues *habiéndose repartido los correspondientes modelos para estas casillas, no nos queda por hacer sino alegar la clase de fábrica más conveniente en la localidad*.

## INGENIERÍAS DEL AGUA

### PRESAS Y ABASTOS

En el contexto canario Juan de León y Castillo fue el primer técnico en mantener el criterio del almacenamiento de agua potable para el beneficio, en tiempos de escasez, de las poblaciones y la agricultura. Sabemos, y ratificamos cada día, que el agua es un bien ausente en la geografía insular, por lo que los famosos «planes hidrológicos» que se ejecutan en las Canarias vienen más que justificados. Dichos planes debemos verlos hoy bajo una perspectiva histórica como la consecuencia de los postulados ahorrativos de este ingeniero, quien vislumbrando los problemas del acuífero propuso desde su llegada a Canarias algunas soluciones totalmente novedosas para su tiempo.

A mediados del siglo XIX la agricultura en Gran Canaria, al igual que en el resto de las islas dependía de los «caprichos» climáticos, y el agua pluvial componía en buena medida el riego natural necesario para los productos del campo. Juan de León y Castillo además de ingeniero fue un conocido cosechero tabaquero, de manera que él mismo supo apreciar una lamentable ausencia que ponía en peligro las cosechas estacionales. Fue por ello por lo que aceptó con gusto algunos proyectos destinados no sólo a la extracción de aguas del subsuelo insular, sino de almacenamiento de ésta proveniente de la galería o de la lluvia.

El primero de ellos fue acometido por el ingeniero en 1862 para el que redactó un sencillo proyecto que pretendía aprovechar el cauce del barranco de Tamaraceite como bolsa natural con un fondo de piedra impermeable que le permitía almacenar un gran volumen de agua destinado al riego de 267 hectáreas de terreno cultivado. La obra tomó como referencia firme el cauce del barranco, en el punto *desde el caidero de Tamaraceite hasta la desembocadura con una longitud de 7.800 metros. La línea sinuosa que sigue su corriente está abierta en un gran tramo de basalto en toda su longitud. Los perfiles transversales tomados... demuestran la forma del cauce extraño, pero apropiado para la construcción de las obras.* La idea general del ingeniero queda explicada en su interés por construir una serie de pequeños pan-



El pueblo grancañario de Teror mereció en el año 1870 un estudio urbanístico de la mano del ingeniero León y Castillo. Un caso excepcional en el comportamiento de la Jefatura Provincial de Obras Públicas.

tanos escalonados, paralelos entre sí, como si de terrazas cultivadas se trataran. Los parapetos que contenían al agua eran sencillos muros de mampostería ordinaria de forma trapezoidal de 60 metros de altura con una base de entre 0'40 y 0'60 metros, e inclinados frente a la corriente del agua en un ángulo de 2'30%. La clave de la obra estaba en el parapeto, en este muro de contención que debería ofrecer la resistencia suficiente, pero que a la vez posibilitase, en su reboso el paso del agua hacia otro embalse de inferior cota.

En realidad el proyecto era todo un experimento cuyos resultados técnicos en aquellos momentos eran totalmente inciertos, y aunque la propuesta de León y Castillo partió de Canarias para Madrid con el beneplácito del ingeniero Clavijo, en el Ministerio encontró muchos reparos. Tanto fue así que en octubre de 1863, al año siguiente y ante las dificultades gubernativas, los promotores de la presa, los señores Nicolás Massieu, Pedro Marcos, Antonio López y Antonio Matos, propietarios agrícolas que se verían beneficiados de tan interesante obra, emprendieron una serie de quejas formales para presionar en favor de la ingeniería. De nada valieron sus quejas, y en nada quedó el proyecto.

La intención de los propietarios de la zona era el logro de una intervención estatal en favor del desarrollo agrícola de la vega de Tamaraceite, pero ante el *mutis* oficial decidieron al tiempo emprender nuevas iniciativas para proveer de agua a sus cultivos. Así, en enero de 1864 el ingeniero León y Castillo auspiciaba un nuevo proyecto, éste mucho más modesto que el anterior, firmado como el «Director de Caminos Vecinales».

Por entonces en la vega se había construido de forma modesta y efímera algunos estanques de arcilla, tradición agrícola canaria presente desde tiempos remotos, pero éstos no cubrían ni mucho menos las necesidades de los cercados. De manera que se pensó en la realización de una acequia, de un pequeño acueducto que cubriría, al margen del barranco, un tramo de 174'50 metros de longitud. Esta iniciativa fue en realidad una solución de compromiso aportada por unos particulares que ilusionados emprendieron una obra degenerada del magno proyecto.

A pesar del interés que despiertan los proyectos precedentes de cara a componer una historia local de la ingeniería se quedan diluidos frente a otras propuestas emitidas por León y Castillo referentes a la ingeniería hidráulica. Su gran proyecto en este

campo es, sin duda, el que firmó en 1901 ideando el abastecimiento de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria. Hasta la fecha se ha creído, y pensamos que de forma errónea, que el proyecto tuvo su origen en plena senectud del ingeniero, sin embargo estudiando su amplia documentación encontramos ya desde la temprana fecha de 1864 anotaciones encaminadas a solucionar el abastecimiento de agua potable a la capital insular de Gran Canaria. Es más, ya por esas fechas el ingeniero tenía una amplia experiencia después de haber informado en 1862 sobre el abastecimiento de agua potable a la población de Arrecife de Lanzarote.

Con estos antecedentes técnicos el ingeniero acometió a principios del siglo XX el que sería su último proyecto recogiendo el testigo abandonado por los arquitectos López Echegarreta y Arroyo Velasco quienes a pesar de haber intentado solucionar los problemas de abastecimiento no lo habían logrado hasta la fecha. El manantial históricamente emisor del agua potable para el consumo diario de la ciudad era la fuente de Morales, a ella se había recurrido ya en el siglo XVIII. Para entonces la aportación del caudal era idónea, pero con el crecimiento de la población el consumo se intensificó, el Puerto de La Luz, los barcos y la presencia de nuevos barrios en un mismo territorio, éste se hizo, obviamente, insuficiente. La solución que en la época, a mediados del siglo XIX, se encontró pasaba por ensanchar el conducto de transporte, a la vez que la reparación del añejo cauce que por su deterioro mermaba considerablemente el caudal.

Estando al frente de la alcaldía el señor Tomás Sintes encargó en 1874 a su arquitecto municipal Luis López Echegarreta la remodelación total de los cauces de abastecimiento por cuenta de los fondos públicos. Proyecto que éste presentó concluido para su aprobación en 1878, pero que por varias razones que hoy no alcanzamos del todo a comprender cayó en saco roto teniendo el Ayuntamiento capitalino que hacer un nuevo encargo en 1889 a quien ahora ocupaba la plaza de primer técnico del municipio, el arquitecto catalán Laureano Arroyo Velasco. Igual camino tomó su propuesta, y lo cierto es que aunque los expedientes instruidos no ofrecían obstáculos insalvables que no hubiesen sido asumidos por los gobiernos locales, siempre encontraron escollos que los paralizaron en detrimento de la población.

Con esta situación se encontró el ingeniero en 1900 cuando a medio camino entre la petición oficial y su propia iniciativa re-

dactó un proyecto completo que pretendía modernizar la conducción de agua. Es más, el ingeniero publicó en 1901 un pequeño folleto<sup>10</sup> exponiendo sus soluciones ante la opinión pública obligando a una corporación que le era hostil a aceptar oficialmente sus aportaciones. Así, en 1902, en la sesión de 16 de mayo se aprobó *que el distinguido ingeniero Excmo. Sr. Dn. Juan de León y Castillo ha manifestado que, sin retribución alguna, tendrá el mayor gusto en estudiar el proyecto completo de la nueva conducción de aguas del surtidor de la ciudad.*

Hoy sabemos que las soluciones aportadas por el ingeniero no tuvieron, por desgracia, la contundencia prevista, especialmente por el crecimiento de la población consumidora de agua potable. Sin embargo, en su momento supuso algo más que un simple remedio ya que sentó las bases de un modelo de actuación constructiva. Su ingeniería estuvo basada en un principio elemental, la adecuación del terreno al conducto y no al contrario como lo era el antiguo canal. Este venía desde el manantial al descubierto adaptándose a la fisonomía del terreno con lo que ofrecía desniveles y curvaturas exageradas que daban facilidades a la merma. León y Castillo propuso la línea recta del conducto, de manera subterránea, excavando cuando fuese necesario en aras a mantener inalterable el primer criterio.

El ingeniero no discutió en ningún momento la procedencia del agua ya que la calidad del manantial era entonces incuestionable, pero sí apuntó la necesidad de engordar el caudal con aguas procedentes de pozos secundarios que darían una cantidad idónea de agua de abasto. Sus cálculos elementales se efectuaban sobre 40.000 habitantes con un consumo de 100 litros por habitante y día, lo que le hacía disponer de 5.000 metros cúbicos de agua cada 24 horas. *Cantidad que no da esta fuente hasta la fecha, pues ya existe un acueducto que canaliza estas aguas, en la arquilla 12 la más próxima a la población situada en San Roque el volumen de agua que llega es de 11 litros por segundo, pero de la fuente salen 16, perdiéndose 5 litros por derrames y filtraciones del canal.* Pero el proyecto hace especial hincapié en la necesidad de construir un nuevo conducto, *acueducto* según su

---

<sup>10</sup> Juan de LEÓN Y CASTILLO: *Abastecimiento de agua de Las Palmas.* Imprenta Martínez y Franchy, Las Palmas, 1901.

expresión, de 2.980 metros de longitud que desembocase el agua en El Batán, en un depósito capaz de almacenar 17.000 metros cúbicos por día. De ahí se conectaría con la red de abasto público del municipio y para el suministro, además, a las instalaciones portuarias de La Luz. Sus cálculos económicos arrojaban la ínfima inversión de 49.905 pesetas, una cantidad ridícula incluso en la época que venía a poner punto y final, por el momento, a un problema secular como había sido el abastecimiento de agua a la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria.

## EL CABLE TELEGRÁFICO

### LA OPCIÓN LEÓN Y CASTILLO

El archipiélago canario entró en la estrategia de las comunicaciones telegráficas desde el mismo momento en el que en las tierras insulares se tuvo noticia de este fantástico invento. Tal afirmación podría para muchos pecar de excesiva o cualquier otra clase de vanidad regional, sin embargo hemos de pensar que el invento fue visto en las islas como el artilugio capaz de romper un aislamiento secular que era el causante de todos sus males. Su instalación, que de hecho ocurrió en 1883, significó para todo los canarios algo más que una simple avanzadilla en el campo tecnológico hacia el tecnicismo decimonónico, pues tomó forma la idea del progreso civilizador que en el contacto *hacia más europeo* a un archipiélago enclavado en la costa de Africa. Tal postura ideológica justifica que la instalación del telégrafo, o como se diría en la época, del *cable submarino*, fuese el principal motivo de celebración cultural que trascendió de la mera actividad industrial. En su honor se celebraron fiestas, se escribieron poemas, se levantaron arcos conmemorativos, los periódicos locales editaron número especiales... y todo, para festejar la colocación de un cordón umbilical entre Europa y Canarias.

El invento como es sabido fue el resultado exitoso de J.B. Morse quien aprovechando los impulsos de un electroimán logró un código de líneas y puntos estableciendo una correspondencia alfabética a través de un cable metálico. El artilugio, llamado telégrafo, encontró su mayor aprovechamiento no en sus extensiones terrestres en las que la comunicación al fin y al cabo estaba asegurada por los medios tradicionales, aunque fuese por otros medios menos rápidos, sino en las transoceánicas. He ahí la característica del invento que fue vislumbrada por los canarios de entonces, pues el cable telegráfico quedaba instalado a través del mar para poner en contacto continentes. En segundos se recorrían kilómetros y las noticias que antes de su invención tardaban semanas, ahora eran conocidas en fracciones de tiempo totalmente incomprensibles para el común de los mortales.

Esta característica hizo que el invento fuese visto con ambición por los gobiernos occidentales, entendiéndolo la utilidad del artefacto en una política financiera y expansionista a la vez que en aquellas décadas colmaba todos sus sueños políticos. La historia no ha evaluado hasta la fecha el papel jugado por el invento en el movimiento colonial, pero es cierto que las líneas telegráficas tuvieron un polo emisor en los países europeos y un polo receptor en sus correspondientes colonias africanas, asiáticas o americanas.

En este contexto España desde que adquirió la patente de explotación del invento pensó en enlazar Madrid con La Habana, un largo trecho que podía seguir de forma metafórica la ruta colombina; esto es, pasando por Canarias. Así lo hizo constar desde 1873 el ingeniero Leopoldo Brockmann en un modélico proyecto que pretendía que España tuviese su propio cable, y no dependiese como dependía del cable británico de Terranova (Irlanda-Terranova). La idea estaba concentrada en el tendido de pequeños tramos que deberían cubrir un rosario de estaciones: Cádiz - Canarias - Cabo Verde - Penedo o San Pedro - San Fernando de Noroña - Cabo de San Roque (Brasil) - Guayana - Isla de Trinidad - Pequeñas Antillas - Puerto Rico - Cuba.

El proyecto no se llevó a efecto y en general la idea del cable submarino quedó durante algunos años marginada habida cuenta que España no contaba con las soluciones técnicas, y mucho menos con el capital necesario para emprender una obra de esta envergadura. Sin embargo en el año 1880 el asunto cobró un impulso inusitado a cargo de los diputados canarios quienes lograron que el Gobierno de Cánovas editase una ley (3 de mayo de 1880) por la que se decretaba el enlace telegráfico entre la península Ibérica y el archipiélago canario. Esta ley logró como era de esperar, convertirse en un capítulo más del enfrentamiento político canario. Los cuatro representantes insulares colocados en Madrid, Pérez Zamora-Domínguez Afonso por Tenerife, y León y Castillo (Don Fernando)-Bravo de Laguna por Gran Canaria, ofrecieron el espectáculo de pujar por el lugar del amarre del cable una vez llegado a las costas insulares. Las condiciones políticas se enfrentaban abiertamente con los intereses constructivos y mientras se discutía a quién le deberían llegar primero las noticias telegráficas desde Cádiz, las autoridades nacionales veían con desesperación como ya contaban con varios intentos fallidos por adjudicar



*La expectativa que se generó en Canarias ante la instalación del cable telegráfico fue tanta que propició la edición de números especiales en la prensa regional. Portadilla de la Ilustración de Canarias (1883).*

la subasta de las obras de construcción e instalación del cordón. La opción que a la postre triunfaría sería la primitiva oferta firmada por los técnicos estatales Juan Ravina y Antonio Agustín, es decir un amarre directo entre Cádiz y Tenerife; partiendo con posterioridad de esta isla sendos cables para conectar con Gran Canaria y La Palma.

En medio de los debates, e incluso inmerso en él, estuvieron los ingenieros locales quienes en realidad tomaron como ejemplo el proyecto de Brockmann, pues desde la perspectiva actual la obra en sí no ofrecía complicaciones técnicas, salvo la calidad del cable. Consistía el proceso en buscar una «línea recta» sobre el fondo marino para depositarlo teniendo en cuenta, claro está, los accidentes de su fondo y la medida que éste, el cable, debería tener para superarlos. Así lo entendió Juan de León y Castillo quien como Ingeniero Jefe de Obras Públicas de Canarias redactó una Memoria en la que se apreciaron diferencias notables frente a las propuestas iniciales. Dichas diferencias se apoyan en una bajada justificada de los presupuestos de realización ahorrando casi un millón de pesetas. Toda la Memoria no es sino una trinchera teórica que protege sus postulados políticos, así como los de su hermano Fernando. El cable, según él, debería conectar primero con la isla de Lanzarote, de ahí partirían dos cables, hacia Fuerteventura y Gran Canaria respectivamente y desde esta última otro cordón que enlazaría a Tenerife y La Palma. Huelga decir que el proyecto a pesar de tener una razónamiento incuestionable como lo fue el económico, no fue aceptado y sí muy discutido, pues en Tenerife, isla de la cual había salido de idea inicial de instalar el telégrafo, no estaban dispuestos a sufrir las posibles «filtraciones» que se podían ejercer sobre los elementos noticiables. Antes al contrario, pretendían controlarlos.

En realidad, hasta 1883 no se tomó la decisión firme de instalar el cable, lógicamente después del temporal político que entorpeció, en cualquier caso, la acción constructiva, cuando ya había aceptado el reto de su instalación una compañía canaria formada por Tadeo d'Oksza y Fernández Neda quienes por Real decreto de 28 de diciembre de 1882 se hicieron oficialmente con la contrata.

## ARQUITECTURA

### CÁRCEL DE LA AUDIENCIA

El espacio destinado por tradición a la represión en nuestras islas había estado muy próximo al hábitat militar. Los presos fueron hasta bien entrado el siglo XIX encerrados, que no encarcelados, en espacios destinados al efecto en el seno de castillos u otras instalaciones castrenses. Paso Alto en la isla de Tenerife podría ser tomado como verbigracia de la tradición, pues entre sus muros se enclaustró desde su erección a mucha gente por los más variados delitos.

Sin embargo, a mediados del Ochocientos una vez que las islas apostaban por la dignificación de la población reclusa se fomentó la construcción de cárceles, divididas éstas por rangos administrativos, y conocemos la existencia así de cárceles provinciales y cárceles locales, o la cárcel de la Audiencia anexa a dicha institución. La novedad fue impuesta por el arquitecto Manuel de Oraá desde el mismo momento de su llegada a Canarias, pues en 1852 firmó un significativo proyecto de reforma de la Cárcel de Santa Cruz de Tenerife con arreglo a los nuevos cánones que imperaban en la arquitectura de la represión. Más tarde, llegarían sus proyectos para las prisiones de Güía (1878) y La Orotava (1879).

La ciudad de Las Palmas de Gran Canaria hizo en la década de los 60 del proyecto de cárcel una cuestión prioritaria, y buena parte de las edificaciones que se debían acometer con urgencia quedaron relegadas a la espera de la solución pertinente. Es más, en el verano de 1860 (15 de julio) y por decisión de la corporación municipal el arquitecto Manuel de Oraá envió a Madrid para su aprobación un proyecto de cárcel municipal, de la cual nunca más se supo. Un proyecto que se perdió en el laberinto burocrático y cuya principal idea sirvió años más tarde para concebir otro proyecto frustrado, la cárcel de la Audiencia esta vez firmado por el ingeniero Juan de León y Castillo.

La presencia de un ingeniero en la realización de una obra arquitectónica podría llamar hoy la atención si no atendemos a dos circunstancias determinantes en aquellos días. Una, viene

justificada ante la curiosa relación establecida entre la sociedad reclusa y la ingeniería, una relación de malvada fraternidad por la que los asuntos concernientes a los presos, en especial al hecho de utilizarlos como mano de obra gratuita en la realización de obras públicas, estuvo «administrado» por la ingeniería civil. Y dos, el hecho real de que en la isla de Gran Canaria no existiese técnico más cualificado que Juan de León y Castillo, incluso en materia arquitectónica, ya que como hemos venido repitiendo Manuel de Oraá, el otro gran técnico habilitado, residía permanentemente en Tenerife. Además, cuando León y Castillo aceptó la redacción del proyecto pensó ubicarlo muy a las afueras de la ciudad de entonces, en medio de los Arenales, justo en el solar que años más tarde ocuparía la Comandancia de Marina. Zona que en aquellos años no sólo no era urbana, sino que estaba dentro de lo que podríamos llamar la jurisdicción de la Jefatura Provincial de Obras Públicas, pues por ella transcurría la carretera Las Palmas-Puerto de La Luz.

Suponemos que el ingeniero entró en contacto con el proyecto allá por el año 1862 pues existe entre sus papeles una cuantiosa documentación sobre las características constructivas y éticas que debían ofrecer las cárceles modernas. El método de trabajo que empleó el ingeniero, de información previa a la redacción de proyecto, sorprende hoy a los historiadores del arte por cuanto que éste no fue usual en los siglos pasados realizando una serie de pesquisas sobre la tipología, sino más bien un dejarse llevar por la «inspiración», o la combinación de soluciones certeras ya experimentadas a nivel regional que ofrecían edificios más o menos agraciados. Sin embargo, Juan de León y Castillo mostró una enorme profesionalidad al indagar sobre la tipología carcelaria buscando modelos fuera de nuestras fronteras regionales habida cuenta que los ejemplos insulares, e incluso los nacionales, no estaban acordes a las exigencias de las teorías modernas de la represión carcelaria.

La base documental de su investigación fue el análisis del *Programa para la construcción de prisiones de Provincias* y podemos decir que básicamente el proyecto de cárcel para la Audiencia de Las Palmas de Gran Canaria es una obra extraída de los postulados expuestos en este *Programa*. Pero no debemos descartar en esta idea el hecho real de su propio viaje de estudios por Europa para conocer *in situ* los adelantos penitenciarios, las filosofías del castigo o los derroteros que el edificio debía seguir para rehabi-

litar al individuo. Después de su viaje se inicia una importante correspondencia con profesionales que responden al ingeniero sobre las cualidades de sus centros penitenciarios. Su archivo posee al respecto cartas enviadas por el director de la cárcel de Bruschan en Alemania, del arquitecto Dumond máximo responsable de la construcción en Bruselas y persona que diseñó la cárcel de celdas de Amberes, o el extenso informe que le remitieron desde París y su prisión de Mazas (1849) según el proyecto de los arquitectos Lecoq y Gilbert. Contó también con la ayuda de antiguos compañeros de estudios, y hasta él llegó íntegramente el proyecto de la cárcel de Segovia tal y como lo trazó su autor, el ingeniero Vereá.

Con todo ello logró reunir un conjunto de documentos que con facilidad le hicieron salvar el primer obstáculo que se había impuesto, el obstáculo constructivo. Sin embargo su segundo problema, aquél de carácter ético, le fue más preocupante y para llegar a su resolución hecho mano de sus conocimientos filosóficos. La solución se la ofreció Jeremías Bentham y su teoría sobre el panóptico; así nos consta porque el ingeniero al acometer la realización del proyecto lo hizo siguiendo las pautas emitidas por este filósofo y jurista británico.

El panóptico es un sistema de «construcción» tan antiguo como el hombre, pero que en realidad no fue teorizado hasta bien entrado el siglo XVIII; un sistema que su creador definió como *la facultad de ver con una mirada todo cuanto se hace en ella*. Estamos hablando de una atalaya ubicada en el centro geométrico de una arquitectura, o lo que es lo mismo la planta principal del hospital de la Santa Cruz de Toledo construido en pleno renacimiento hispano. Un ejemplo referencial que nos sirve como ningún otro para demostrar lo inventado que estaba un invento sajón dieciochesco.

Jeremy Bentham (1748-1832) fue un famoso legislador y no menos famoso filósofo, a quien se le atribuye con justicia la paternidad de una escuela filosófica, la *utilitaria*, que defiende en esencia que el interés es el único móvil válido que justifica la acción humana. Este concepto ganó en los tiempos del posracionalismo sus adeptos pues pretendía poseer una perspectiva pragmática referente al uso y sus conclusiones espirituales. Obviamente el panóptico no es sino una consecuencia de dicha filosofía aplicada sobre uno de los grandes problemas de la sociedad civil,

la búsqueda de una solución humanitaria para reprimir a los antisociales. El ideal de orden, de armonía urbana, ha formado parte de la utopía ya que toda sociedad ofrece una población disconforme que ha delinquido y es privada de la libertad personal, para ellos la ciudad creó la cárcel, la arquitectura de la represión. Una tipo edificado que hasta fines del siglo XVIII había sido la fábrica de humillación por excelencia. El principal objetivo de la prisión en el Antiguo Régimen, concepto heredado del medievo por supuesto, era la reducción del individuo indeseado, jamás la rehabilitación del infractor para un posterior aprovechamiento social. Sin embargo, durante la Edad Contemporánea, y en buena medida gracias a las aportaciones de Bentham, el objetivo sufrió un interesante vuelco y se empezó a primar la rehabilitación, quedando obviada, que no olvidada, la parcela represiva. Desde luego, el paso ideológico fue enorme pero planteaba un problema que había que afrontar: la cárcel como espacio físico. Hasta entonces la prisión era un habitáculo en el que los reclusos hacían vida comunitaria, en completa promiscuidad, faltos de las mínimas condiciones higiénicas, mal alimentados y, sobre todo, reducidos por cadenas a ser convertidos en sujetos vegetativos. La cárcel como arquitectura no existía más allá de las mazmorra, y por tanto las filosofías estaban a una altura que ni por asomo lo estaban las arquitecturas.

En esta idea de cambio cabalgaron desde el inicio del siglo XIX las naciones europeas y americanas dando posibilidades a la construcción de nuevas cárceles que tenían como módulo la construcción de la celda individual de cada uno de los presos. Se estimuló el individualismo ya que éste, junto al trabajo manual debía formar parte de la recuperación de la identidad perdida.

El pionero del concepto lo encontramos precisamente en J. Bentham quien entiende que *una prisión debe ser una casa en la que vivan privados de su libertad ciertos individuos que han abusado de ella, para que ellos no cometan nuevos delitos y los otros se abstengan de imitarles por el terror del ejemplo; y es al mismo tiempo una casa de corrección, donde se deben trabajar en reformar las costumbres de los presos, para que cuando recobren la libertad no sea este acontecimiento una desgracia para la sociedad y para ellos mismos.* Entiende, a la vez, que la mazmorra debe ser sustituida por recintos individuales en los que se respete sexo, condición social o característica individual de cada uno de

los reclusos. A esas exigencias humanas él respondió con un proyecto arquitectónico llamado panóptico que por definición aplica a la *casa de penitencia*.

Un sistema de construcción que obligaba a una elemental transformación de la tipología pasando la cárcel de ser una dependencia de un castillo, a una arquitectura en sí. Sin embargo, desde nuestra perspectiva debemos entender que el sistema fue tan solo un paso, no una carrera, y a sus críticos no se les escapó las debilidades de esta arquitectura. Posiblemente la mentalidad más clara que se «opone» al sistema es la de Michel Foucault quien lo definió como una *colección zoológica real; el animal está reemplazado por el hombre, por la agrupación específica la distribución individual, y el rey por la maquinaria de un poder furtivo*. La atalaya central concebida como núcleo de poder que ejerce la vigilancia, la autovigilancia, según este autor.

Sea como fuere lo que es indudable es que su aportación a la arquitectura correccional vino a significarse como el inicio de una tipología que tendría desde entonces la obligación, que no tan solo la devoción, de dignificar al individuo incluso en tiempos de la anulación de su libertad personal.

El argumento de Bentham cautivó a Juan de León y Castillo hasta el punto de que redactó un gigantesco proyecto para su cárcel de Las Palmas apoyándose a pies juntillas en los postulados de la filosofía. Fue tal su entusiasmo que además no se resistió a mejorar el sistema benthamiano aportándole, como veremos, su particular perspectiva de ver las cosas de este mundo terrenal como proyección de otro espiritual.

Después del intento fallido protagonizado por Oraá para dotar de una cárcel moderna a la ciudad de Las Palmas, la sociedad grancanaria reaccionó de forma unánime al rehacer una petición en la fórmula de una cárcel para la Audiencia de la Provincia, sita en esta capital insular. Así consta en la resolución de 15 de junio de 1860 por la que Madrid autoriza la redacción del proyecto de la institución penitenciaria *Depósito municipal. Cárcel de Audiencia y Presidio correccional*. Con esta propuesta de pomposo nombre quería el Gobierno nacional unar otras peticiones de penitenciarías que de forma aislada estaban llegando desde hacia algún tiempo para esta región.

Desde 1860 hasta 1863, año en el que se le encarga oficialmente (Real orden de 6 de junio de 1863) al ingeniero la redac-

ción del proyecto, quien a su vez fue autorizado por la Dirección General de Obras Públicas como prescribe la ley, pasaron tres años preparando los detalles de una construcción que a pesar de no haberse llevado a efecto es uno de los proyectos más cualificados que se han ideado en suelo canario.

Inicialmente el problema suscitado en la mente del ingeniero Juan de León y Castillo fue el modelo a elegir para desarrollar el proyecto, entablando un debate entre la *encarcelación en común* o la *encarcelación individual*. Por lo que ya sabemos optó por el individualismo entre otros motivos porque significaba la adopción del panóptico, o lo que es lo mismo el sistema carcelario más avanzado y progresista de su tiempo. En sus referencias estuvieron las cárceles de Auburn o Filadelfia.

Siguiendo los pasos de la legislación de la materia (27 de septiembre de 1860) realizó un padrón de la población reclusa como inicio de las gestiones que le ofrecería el programa de necesidades del edificio. En su recuento se encontró con el siguiente cuadro:

POBLACIÓN PENAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Depósito municipal	12	14	26
Cárcel Audiencia	42	18	60
Presidio	63	30	93
Total	117	62	179

El número 179 fue tomado por el ingeniero como la base de sus operaciones estimando un crecimiento nulo en la población reclusa que él creía que descendería al efecto de la posesión de una cárcel en la localidad. Así, proyectó un edificio gigantesco que por sus dimensiones no podía ser incluido en el contexto de la trama urbana ya definida. No había, por entonces, entre los barrios de Vegueta y Triana el inmenso solar necesario para su levantamiento; además las condiciones de seguridad del establecimiento le obligaron a buscar un punto extramuros. La elección cayó sobre un terreno yelmo, los que hoy ocupa la plaza de la Feria, pero que en 1864 era tan solo el extremo norte del barrio de Arenales que por no tener, no tenía ni nombre.

La composición del edificio en sí no aporta ninguna novedad sustancial a la tipología, es más en determinadas soluciones arquitectónicas supone una mera copia de la ortografía exhibida por

otros edificios de similares usos, hospitales y cárceles. Un cuadrado recoge una distribución circular, de tres radios, que concluyen en el eje de inspección, un cuerpo redondo situado en el centro geométrico del solar. La variable al sistema está en la cruz perpendicular a lo antedicho que sirve de parapeto-fortaleza y que se muestra al exterior como la fachada monolítica del conjunto. *El trazado de la prisión es muy sencillo. Tomando el punto «A» como centro y trazando un círculo de 4'80 metros de radio, se ha descrito un exágono. De los lados de este polígono, parten todos las líneas. En efecto, tirando perpendiculares a los lados del exágono, éstos marcan alternativamente los ejes de las alas y las salidas a los patios. Las tres alas forman ángulos iguales, y dos concurren al círculo central. En ellos se contienen todas las dependencias y forman la prisión propiamente dicha... A fin de economizar superficie en la planta, se ha situado otras dos alas... perpendiculares a la de entrada para otros servicios; y por último, en el muro de ronda, que forma la línea exterior de la planta se coloca un cuerpo aislado que contiene dependencias que, por su índole especial, debe estar fuera de la prisión. Este cuerpo forma la entrada del establecimiento.*

El complejo, que en su alzado posee hasta tres plantas, recoge ocho áreas de servicio: 1. inspección central, 2. encarcelación, 3. culto y enseñanza, 4. paseos, 5. visitas, 6. talleres, 7. administración y 8. asistencia judicial. Servicios desconocidos en las islas pero que venían a modernizar el uso carcelario en el que no sólo la celda por sexos era una innovación sino la inclusión de talleres o zonas de visita y paseos para el disfrute del recluso.

Estos conceptos llamaron la atención en su día a la Junta que comisionaba la construcción de la cárcel, sin embargo lo que hoy aún mantienen nuestras expectativas es el delicado gusto del ingeniero por promover la construcción de un edificio armónico. Repetimos que no es frecuente, por parte de los historiadores del arte, encontrarnos con memorias facultativas que muestren una preocupación estilística en el más amplio sentido de la palabra, como la encontramos en los proyectos importantes de este ingeniero. Juan de León y Castillo en la proyección del edificio fue puntilloso en sumo grado y planificó de antemano el impacto estético de su obra. El mismo explica en la Memoria que *las prisiones deben representar en el exterior la fuerza; este es un carácter distintivo, en el interior, por el contrario, un aspecto*

ligero y agradable, pero tanto en el uno como en el otro afectando como condiciones indispensables, cierta sencillez y gravedad... El alzado se compone de dos cuerpos salientes que a manera de castillete, parece que defienden otros cuerpos, ventanas ogivas (sic), aspilleras, muros de ronda, remates, etc de este alzado contribuyen a prestar al grupo exterior ese carácter de fortaleza que le es peculiar. Las alas, y cúpula central aparecen en segundo término... En el interior se han empleado las formas especiales que exige el sistema celular. Una capilla circular cubierta por una cúpula que corona una gran cruz de fundición, símbolo de culto y del punto central de la inspección. Alas que parten en tres diversas direcciones con sus multiplicadas rejas... entre las alas, espacios irregulares en las que están situados paseos y jardines.

El estilo que en ella debe predominar no ha de ser grave, monótono; al contrario, para impresionar agradablemente al preso y proporcionar distracción a su espíritu, a fin de que su ánimo no desfallezca, es altamente beneficioso emplear colores claros y vivos, destinar la superficie sobrante a la planta a jardines, huertos, etc. Huecos sencillos; nada de grandes cornisas; de arisones y zócalos, que aumentan mucho el costo, y que, con la sillería de color gris oscuro de la localidad, prestan demasiada monotonía y tristeza al establecimiento.

La capilla central, cuya forma y disposición conviene un templete destinado al altar. El estilo de una y de otro es del renacimiento, que imprime menos gravedad y deja al arquitecto, más que en los órdenes griegos, la libertad de elegir las proporciones y adornos, tanto en los arcos laterales, cuanto en las demás partes.

## APENDICE I

### EL PUERTO DE LA LUZ POR LEÓN Y CASTILLO

Sin lugar a dudas el Puerto de La Luz en la isla de Gran Canaria es la obra más conocida de cuantas proyectó el ingeniero León y Castillo. Basa su fama no sólo en el prestigio de su construcción, ejemplo único en su día, en el contexto hispano, por haber tomado como modelo los recursos de la ingeniería británica, sino que desde el momento se convirtió en el motor de la economía insular. Su realización fue el fruto de la consolidación de una tendencia política animada desde el exterior por el capitalismo extranjero, léase el dinero inglés.

Hasta la fecha se han escrito innumerables textos sobre este puerto, de cómo éste animó una economía<sup>11</sup> perdida, de su influencia en el nacimiento moderno de la ciudad a la que está anexo,<sup>12</sup> o cuál es su papel en el entramado internacional.<sup>13</sup> Sin embargo, muy pocas veces se ha visto la ingeniería como tal, de ahí que una vez más recurramos al legado dejado por el ingeniero León y Castillo para que él mismo, en un acto de «venganza histórica», es decir, algo más encendido que un simple testimonio, de cuenta de su obra. Al final de su vida (1909) logró hilvanar unas cuartillas bajo el título de «Orígenes del Puerto de Refugio de La Luz en Las Palmas de Gran Canaria». Nosotros, que ya las hemos utilizado en alguna ocasión<sup>14</sup> las reproducimos en su integridad dado el interés histórico y científico de las mismas.

---

<sup>11</sup> Francisco QUINTANA NAVARRO: *Barcos, Negocios y Burgueses en el Puerto de La Luz. 1883-1913*. Las Palmas de Gran Canaria, 1985.

<sup>12</sup> Fernando MARTÍN GALAN: *La formación de Las Palmas: Ciudad y puerto. Cinco siglos de evolución urbana*. Las Palmas de Gran Canaria, 1984.

<sup>13</sup> Víctor MORALES LEZCANO: «Capitalismo industrial e inversiones extranjeras en Canarias 1850-1945». *Anuario del Centro Asociado de la UNED*. Las Palmas de Gran Canaria, 1979, nº5.

<sup>14</sup> A. Sebastián HERNÁNDEZ GUTIERREZ: *El Puerto de La Luz en la obra de Juan de León y Castillo*. Las Palmas de Gran Canaria, 1991.

## Primer Proyecto de 1861

La importancia del Puerto de La Luz, por sus excelencias naturales ha sido siempre reconocida por todos los hijos de Gran Canaria y por todos los marinos que han visitado los puertos de estas islas.

Se reconocía que era un don natural de mucho valor, que debía explotarse, se le quería dar aplicación, pero entonces sólo surgió la idea de convertirlo en auxiliar del Puerto de Las Palmas, y en efecto, no podía pensarse en otra cosa. Se trataba de mejorar las condiciones de este puerto, para facilitar las operaciones de importancia y exportación del comercio de la isla de Gran Canaria. Comercio muy reducido por referirse a un territorio aislado de 60.000 almas, sin contacto con continentes.

El Puerto de La Luz, con sus extraordinarias condiciones naturales, quedaba reducido forzosamente a un papel muy modesto. Este papel no hubiese variado, si la Isla hubiese tenido la situación ordinaria de otros puntos. Todavía serviría para auxiliar al puerto de Las Palmas en sus pequeñas operaciones. Ese don natural, tan valioso hubiese quedado sin aprovechamiento.

La excepcional situación de estas islas ha venido a darle valor, situadas en el <sup>itinerario</sup> de la navegación de Europa con la América, África y hasta con Oceanía, había de ser un puerto forzoso de escala en el camino que recorriera; por entonces (1750-1870) las comunicaciones entre continentes eran escasas. Fue preciso que la actividad humana, no satisfecha con las líneas terrestres, se lanzara a los mares, para realizar la unión de los continentes.

Este resultado fue poco a poco obteniéndose. El puerto de Santa Cruz, que por aquellos años era escala obligada de las líneas marítimas, no adquirió importancia, y su movimiento internacional, sin duda, ha venido a adquirirlo cuando el Puerto de La Luz está en su apogeo. Esto prueba que en 1860 no se pensara en los resultados que hoy se tocan, ni en el papel importante que representa el Puerto.

Los hombres influyentes de aquella época obtuvieron del Gobierno la Real orden de 18 de noviembre de 1856, disponiendo la formación de un proyecto de muelle en el Puerto de La Luz, que fuese el auxiliar del de Las Palmas. Este proyecto que redactó el Ingeniero don Francisco Clavijo, es la cristalización de las ideas predominantes entonces. Autorizada la subasta de las obras, por Real orden de 15 de febrero de 1858 no tuvo ésta efecto.

En virtud de nuevas gestiones, la Dirección de Obras Públicas, dispuso en 27 de agosto de 1861, que no habiéndose subastado las obras del referido proyecto, y habiendo transcurrido cuatro años, se revisasen los precios y se reformase por completo el proyecto, si el Ingeniero encargado lo juzgaba conveniente.

Era éste a la sazón don Juan de León y Castillo. Veamos como desempeñó el servicio. El Ingeniero León y Castillo rectifica radicalmente las ideas entonces dominantes respecto del Puerto de La Luz, y fija la verdadera significación que había de tener esta obra en el porvenir.

De la Memoria, se deduce claramente que hasta 1861 se consideraban las obras marítimas que habían de ejecutarse en el Puerto de La Luz, tan solo como auxiliares del muelle de Las Palmas. En efecto, un desembarcadero cómodo satisfacía todas las necesidades y llenaba todos los deseos y aspiraciones, se le consideraba como auxiliar del de esta ciudad para los días de gruesas marcas, en los que no se podían efectuar en este último los desembarcos, y no se le daba más importancia.

El proyecto del Ingeniero Clavijo, daba realidad a esta idea. Las obras se reducían, según se deduce de la Memoria, a un muelle de desembarco. Colocándole, en su consecuencia, en el interior de la rada, buscando el mar más tranquilo, se trató de proporcionarle algún abrigo, terminándolo con un martillo, y se quisieron dar por finalizadas todas las obras del puerto proyectando para el servicio de las lanchas un muelle llamado de tierra, paralelamente a la costa. El presupuesto ascendió, sin embargo, a la respetable suma de 968.079 pesetas.

Estas obras tal como se proyectaron, negaban la importancia del puerto y destruían el germen entonces latente de su futuro y sorprendente desarrollo. Eran el principio y el fin de todo lo que allí había de construirse. Afortunadamente no se subastaron.

El Ingeniero León y Castillo, comprendió desde luego que con el desarrollo general de la riqueza pública, con la mayor importancia que han tomado estas islas, como puerto de escala para la navegación de larga travesía, como estación naval y estratégica y como centro comercial para la vecina costa de Africa eran necesarias obras de una índole distinta.

Con estas pocas palabras se define en la Memoria lo había de ser el puerto, y en ningún documento posterior se añade ninguna idea que no esté contenida en el párrafo citado.

Consecuente con estas ideas, el Ingeniero León y Castillo redactó el proyecto del Puerto. Dice la Memoria: *Se proyecta de modo que a igual costo pueda obtenerse más longitud y sonda, y se sitúan de manera que con el tiempo, sean susceptibles de prolongación, para convertir esta rada en un puerto completamente cerrado.* En una palabra, deja el campo abierto y con el principio de todas las que más tarde reclamen las necesidades de la navegación.

Como consecuencia, se situó y trazó el muelle tal como se ejecutó el dique del Puerto de Refugio, con la diferencia de que solo se propuso una longitud de 435 metros, dejando indicada en los planos la línea de prolongación que había de tener en lo futuro; cuya línea, con pequeña diferencia ha seguido el dique del Puerto de Refugio.

El Ingeniero afirma resueltamente que, en los cuatro años transcurridos, las condiciones de la navegación general habían variado. Esta afirmación, fue la expresión de su visión del porvenir, para reactivar el proyecto que encierra el germen del actual Puerto de Refugio de La Luz.

Lo dicho demuestra matemáticamente, que el primero que definió bajo todos sus aspectos, la importancia futura del Puerto de La Luz fue el Ingeniero León y Castillo, que proyectó en 1861 las obras que se han ejecutado después.

Las del proyecto a que nos venimos refiriendo, fueron subastadas por don Santiago Verdugo, y principiadas en 9 de mayo de 1863. Se desarrollaron con lentitud suma, hasta que en 9 de septiembre de 1872 se obtuvo la rescisión.

En aquella época, don Fernando León y Castillo, estudiante de Leyes y redactor de *Las Canarias* periódico del que era director el malogrado don Benigno Carballo, venía a pasar las vacaciones en esta Isla. Enterado de las obras que se ejecutaban en el Puerto de La Luz, inspirado por la lectura del proyecto y por su entusiasmo patriótico, escribió para el periódico en 4 de mayo de 1863, un notable artículo en el que con estilo brillantísimo, reproduce las ideas de la Memoria. En dicho artículo ensalza las ideas del proyecto de 1861 y consigna que las obras estaban en curso de ejecución, en varios párrafos. Indudablemente, su intención, fue ensalzar a la vez que el proyecto, a su hermano el Ingeniero, a quien no mencionó sin duda por modestia de familia.

En 1866 obtuvo don Juan de León y Castillo licencia limitada por falta de salud, y estuvo fuera del Cuerpo de Ingenieros de

Caminos hasta 1873, desde cuya época ha seguido en él, hasta su ascenso a Inspector, en Marzo de 1891, habiendo ocupado la Jefatura de la Provincia desde 1879.

### **Intervención de la Sociedad de Amigos del País**

Las obras del Puerto de La Luz, a causa de la rescisión y formación de nuevo proyecto, siguieron paralizadas, produciéndose en el público hondo malestar del que se hizo eco la Sociedad de Amigos del País, abriendo una discusión pública en 1879, para resolver, en cuál de los Puertos, de Las Palmas o de La Luz, se habían de aplicar los recursos disponibles. Solemne fue esta discusión; varios los pareceres. El Ingeniero Jefe don Juan de León y Castillo, residente a la sazón en Santa Cruz de Tenerife fue consultado y consignó su opinión en un extenso informe, fecha 4 de noviembre de 1879.

En este informe, vuelve el Ingeniero a plantear el problema del Puerto de La Luz. Expone que en aquella época (1879) las circunstancias aconsejaban dedicar los esfuerzos a mejorar las condiciones del puerto de Las Palmas, pues lo urgente era VIVIR.

No se disponía, ni de fondos, ni de influencias suficientes para abordar la construcción del Puerto de La Luz. Esto vendrá más tarde.

Era evidente que el Partido Liberal había de ser llamado al poder; y entonces don Fernando de León y Castillo sería Ministro, y ocuparía un puesto muy preeminente y realizaría sin duda alguna, nuestra suprema aspiración; mientras tanto, el llevar a cabo mezquinas obras en el puerto para el solo uso de Las Palmas, ni era posible ni conveniente. Como lo demuestra el escrito redactado por el Ingeniero León y Castillo, para contestar en 1891 a afirmaciones de un periódico, que sostenía, que este Ingeniero era opuesto en absoluto a la construcción de Puerto de La Luz.

Pero si indicó la conveniencia de atender entonces al Puerto de Las Palmas, en cambio a continuación canta un verdadero ditirambo al de La Luz, principiando: *Pero si el muelle de Las Palmas, representa el presente para nuestra isla, el de La Luz significará el Porvenir, no sólo para la Isla, sino para la Nación.*

Para llevar a cabo su construcción, solo indica que se nombre una comisión que estudie el asunto, teniendo muy en cuenta la discreción con que debe tratarse, por razones que ha de comprenderse esa Sociedad.

En estas pocas palabras, algo misteriosas, se encierra el procedimiento seguro para realizar el gran problema del puerto.

Hay que recordar, que al fin del año de 1879, estaba declarado el Puerto de Santa Cruz de Interés General con arreglo a la nueva ley de Puertos; que estaba aprobado su proyecto, reformado por el Ingeniero León y Castillo, como Ingeniero Jefe de la Provincia, y que no se había subastado porque el Gobierno exigía previamente la constitución de la Junta de Obras del Puerto, que rechazaba la población.

En estas circunstancias ¿qué hubiera sucedido si Santa Cruz se hubiese enterado de que en Las Palmas, se abordaba resueltamente la realización de este grandioso proyecto, que había de matar las ilusiones de siempre, de ser el único puerto de escala en las Islas? La oposición hubiera sido formidable, mayor que las que se han empleado para combatir las diversas divisiones, y esto en mejores condiciones que Canaria, por que el expediente de su Puerto, estaba terminado, y el del nuestro en la mente de algunos.

Hubiera aceptado la Junta de Puertos, obtenido el remate, y dueños de esta importante ventaja, hubieran combatido con encarnizamiento la realización de nuestro proyecto.

En cambio, no se alarmaron con este usual informe si es que tuvieron noticias, y el remate del Puerto de La Luz, llevado a cabo en 1882, fue una bomba que aplastó si más consecuencias.

El remate del Puerto de Santa Cruz, seguía aplazado indefinidamente, por la carencia de la Junta. Una circunstancia fortuita lo realizó. Dos años después, en 1884, el Almirante Antequera, hijo de Tenerife, exigió del ministerio de Cánovas, al que pertenecía como Ministro de Marina, la subasta, haciendo la cuestión de Gabinete. Después de tan eminente servicio a su Patria ¿Cómo perpetuó el recuerdo de este patricio, ni se menciona su nombre en aquella Isla?. Se murió y ya no se le necesitaba.

Para terminar: a razón con que el Ingeniero defendía la existencia del muelle de Las Palmas, por las necesidades de esta Ciudad, fue reconocida por el Gobierno, al declarar a este Puerto de Interés General, por las gestiones del diputado don Pedro del Castillo y Manrique de Lara, pocos años después de principiadas las obras del Puerto de La Luz; quedando desde entonces su conservación a cargo de la Dirección de Obras Públicas. La razón ha sido más tarde reconocida, plenamente al denominarse la Junta de los Puertos de La Luz y de Las Palmas, que obliga a atender al segundo con esmero, para favorecer el comercio que por él se verifica.

Existe otra prueba más decisiva de que el Ingeniero no olvidaba el Puerto de La Luz. Entre la correspondencia del Ingeniero y su hermano, se encuentra la carta de 31 de mayo de 1880, escrita pocos meses después de la discusión de la Sociedad de Amigos del País, en la que el segundo contesta al primero, aceptando la realización del puerto, pidiéndole más datos.

En 11 de abril de 1882, después de la aprobación del proyecto del Puerto de La Luz, dirige la Sociedad de Amigos del País, de Las Palmas, una comunicación al Ingeniero León y Castillo, suscrita por el Presidente don Mariano Sancho Chia, el censor don Domingo José Navarro y el secretario don Juan Padilla, en la cual se consigna textualmente: *Esta Sociedad Económica de Amigos del País, recuerda hoy con singular complacencia, el informe que V.S. dos pensamientos que actualmente se hallan en vías de realización, a saber: que las obras del muelle de Las Palmas, eran de suma importancia y convenía terminarlas con todos los recursos posibles, para evitar las marejadas que interrumpían las faenas marítimas, con notable perjuicio de los intereses comerciales; y que en el muelle de La Luz, se cifraba el provenir de la Gran Canaria, porque sólo aquel Puerto tenía condiciones en el Archipiélago, para ser declarado de Refugio, en esta parte del Océano Atlántico.*

*Este feliz pronóstico cuya realización sólo podía vislumbrarse en lontananza, lo promovió V.S. en la Corte con su patriótica iniciativa, y con la efícaclísima cooperación de su digno hermano el Excmo. Señor Ministro de Ultramar; dando lugar no sólo a que el Ministerio de Fomento agraciara al muelle de Las Palmas con 12.000 duros y al de la Luz con 40.000, sino a que se expidiera una Real Orden para que V.S. mismo estudiase y levantara los planos de las Obras del Puerto de Refugio en el de La Luz, que con rapidez asombrosa, terminó Usia, mereciendo los placeres de las Corporaciones facultativas del Reino.*

*Esta Sociedad Económica, se congratula en consignar en su libro de Actas que los inmensos beneficios que habrá de reportar la Gran Canaria a con el Puerto de Refugio, se deben a la iniciativa y eficaz mediación de Usia y la poderosa influencia de nuestro benemérito Diputado el Excmo. Señor Don Fernando de León y Castillo.*

Esta opinión de tan respetable e ilustrada Sociedad, es la expresión exacta del pensamiento del Ingeniero, que después se ha querido tergiversar por móviles interesados.

### Proyecto definitivo del Puerto de Refugio de La Luz

A fin de febrero de 1881, ocupa el poder el Partido Liberal. La gran palanca que el País necesitaba para realizar el grandioso pensamiento del Puerto de Refugio, estaba en sus manos. Don Fernando de León y Castillo ocupa el Ministerio de Ultramar, y su antiguo y consecuente amigo don José Luis Albareda, el de Fomento.

Tiempo le faltó al Ingeoiro Jefe para ir a Madrid y proponer a su hermano el pensamiento de construir el Puerto de Refugio en el de La Luz.

Acogió la idea con entusiasmo por don Fernando obtuvo el apoyo decidido del Ministro de Fomento, el Sr. Albareda y del Director de Obras Públicas don Eusebio Paje.

Con esta poderosa recomendación, y sin necesidad de apoyarse en el expediente incoado por la Sociedad de Amigos del País, pudo el Ingeniero Jefe, Sr. León, hacer aceptar al Director General, el distinguido Ingeniero Sr. Paje, todo su pensamiento técnico del Puerto, tal como se define en el Informe de la Sociedad de Amigos del País. La Real Orden de 25 de abril del mismo año es una reproducción de las ideas emitidas, en dicho informe, y subsana la omisión de este Puerto en el Plan de los del Estado que se firmó el año anterior.

Debemos explicar la denominación de Puerto de Refugio con cuyo nombre se clasificó. En verdad debió llamarse de interés general, porque su objeto era favorecer la navegación mundial en su camino entre los continentes. Pero habiendo en la Ley la clasificación oficial de Puerto de Refugio aplicada a los puertos destinados a abrigar a los buques en los temporales y no a operaciones de comercio, el Ingeniero la adoptó para que el Estado construyese el puerto, sin Junta y sin auxilio de la localidad. También las circunstancias locales apoyaban esta clasificación, porque en 1881, no podía concebirse Junta en el desierto del Puerto de La Luz, en donde no existía ni comercio, ni población. Con la denominación de interés general, hubiera sido necesario crear Junta y contribuir. El pensamiento hubiera fracasado. A la vez se ocupaba el Ingeniero Jefe de obtener la aprobación del proyecto del muelle de La Luz, aprovechando los materiales que dejó Verdugo, cuyo proyecto había sido devuelto para reformarlo, con arreglo al dictamen de la Junta Consultiva.

La necesidad de esta aprobación se comprende desde luego. Sin ella no podía ejecutarse el muelle, del cual había de ser pro-

longación el dique del futuro proyecto. Por esto el interés en vencer todas las dificultades, con objeto de que pudiera a su tiempo principiarse el dique.

El proyecto reformado estaba en la Junta Consultiva, siendo ponente el Inspector Sr. La Gazca (sic). Después de muchas conferencias, en la que éste sostenía su opinión de que se empleara el sistema del dique de Cartagena, que consideraba el Sr. León y Castillo defectuoso y poco científico, se decidió éste ir a Cartagena para estudiar el sistema teniendo la satisfacción de convencer al Sr. La Gasca, que informó favorablemente el proyecto del muelle de La Luz, tal como lo redactó el Sr. León y tal como se ha ejecutado.

Aprobado el proyecto obtuvo don Fernando de León y Castillo que el Estado procediese a su ejecución, que importó unas 20.000 pesetas.

Con la orden para hacer el estudio, y con esta importante concesión, llegó el Ingeniero Jefe a Las Palmas en julio de dicho año 1881, teniendo que ocuparse en primer lugar en las elecciones generales para Diputados a Cortes, que hacía por primera vez el Partido Liberal, bajo la Restauración. La elecciones, tuvieron lugar en el verano.

En septiembre principió el Ingeniero el proyecto que firmó el 23 de noviembre. En 84 días se redactó y puso en limpio lo cual nada tiene de extraño, si se atiende a que el pensamiento de la obra bajo su aspecto técnico era el del proyecto de 1861.

A tal resultado contribuyó eficazmente el ilustrado Ayudante don Julián Cirilo Moreno, facultativo que auxilió al Ingeniero en la redacción del proyecto. El presupuesto de las obras, ascendió a 8.639.675, 90 pesetas. El plazo propuesto para terminarlas se fijó en 8 años.

Al recibirse en Madrid el proyecto del Puerto don Fernando escribió al Ingeniero, en 15 de diciembre: *Está eficazmente recomendado a la Junta Consultiva lo del Puerto de Refugio. Lo de los 27.000.000 (este número debe ser de reales de vellón y esta equivocado, son 32.000.000 de reales) es una atrocidad que no me explico en ti. Por este camino Dios sabe cuando habrá Puerto de Refugio.*

Indudablemente se había supuesto en los centros oficiales que se trataba de una obra pequeña con un muelle de desembarque. El Ingeniero insistió y propuso como atenuación del presupuesto que

consideraba subido, aumentar a 18 años el plazo de ocho que se proponía en el proyecto para terminar las obras, resultando un gasto anual de 400.000 y pico de pesetas en vez de 1.000.000. La idea fue aceptada.

El Ingeniero adoptó para el dique el sistema de bloques concertados sin mortero en las juntas con paramentos verticales, sistema muy en boga entonces entre los ingenieros ingleses, y que no se ha empleado hasta ahora en España.

En 3 de marzo de 1882, fue aprobado el proyecto por el Ministro de Fomento, habiendo merecido grandiosos elogios de la Junta y del periódico del Cuerpo (Revista de Obras Públicas), que le dedicó un extenso artículo (distinción muy rara en esta Revista) en el que se le muestra como documento que debía consultarse por todos los Ingenieros que se ocupasen de Puertos.

### Remate

Don Fernando de León y Castillo a su vez, obtuvo de las Cortes, la declaración de Puerto de Refugio y del Gobierno la orden de remate, que debía tener lugar en mayo de 1882. El entusiasmo fue extraordinario. El Ayuntamiento acordó poner el nombre de León y Castillo a la calle de Alonso Alvarado, llevando a cabo este acuerdo con gran solemnidad; pero el remate, quedó desierto.

El disgusto fue inmenso en esta ciudad. Perdiéronse las esperanzas de que las obras fueran subastadas.

El largo plazo de 18 años para terminarlas, el crecido depósito de 800.000 pesetas (diez por ciento del presupuesto), que se había de constituir por tantos años y el presupuesto de 8.000.000 para obra de tal importancia, fueron las causas del alejamiento de licitadores.

En tal estado, se hizo presente al Ingeniero Jefe la necesidad de que fuese a Madrid a remover todos los obstáculos que se oponían a la realización de la obra.

A pesar de su posición oficial, no fue sordo a la voz de la Patria, y marchó a Madrid el 22 de julio, llegando en los últimos días del mes. Ausentes casi todos los Ministros, entre ellos su hermano, que se hallaba con Sagasta en Aguas Buenas, tuvo la buena suerte de encontrarse de Director de Obras Públicas a su íntimo y querido amigo don José Ferreras, y Jefe del Negociado, a otro amigo, compañero de promoción, el Ingeniero García Arranz, a los que encontró completamente dispuestos a mejorar las con-

diciones del remate. No fue posible disminuir el número de años, pero en cambio fijaron en cinco por ciento el depósito, reduciéndolo de 800.000 pesetas a 400.000, condición jamás aceptada por el Gobierno, ni antes ni después del remate.

La subasta se verificó en septiembre de 1882. Tres postores se presentaron, y la subasta se adjudicó a los Sres. Swanston, por la cantidad de siete millones, novecientas ochenta y tres mil sesenta pesetas, treinta y cinco céntimos.

Entonces, pudo haber fracasado el remate. En el cálculo para reducir la moneda inglesa a española, para el depósito, se padeció un error, del cual resultó que al de los Sres. Swanston le faltaban 3 ó 4 pesetas. Don Santiago Verdugo, el contratista del primer proyecto, uno de los que se presentaron a la subasta, reclamó la nulidad del remate, que realmente en ley era nulo. Don Fernando logró que se aprobase dada la basta cierto punto ridícula e insignificante reclamación.

Con la noticia del remate, hubo en Las Palmas una explosión de entusiasmo. Se propuso al Gobierno la concesión de la Gran Cruz de Isabel la Católica al Ingeniero, acuerdo tomado por unanimidad del Ayuntamiento, a pesar de existir una minoría importante de oposición.

También en esa época fue nombrado el Ingeniero socio de Mérito de la Sociedad de Amigos del País, y también del Gabinete Literario, de la Sociedad de Trabajadores y de la de Trabajadores Católicos.

### **Construcción**

Para no cansar a los lectores no detallaremos todos los trabajos llevados a cabo por el Ingeniero durante el planteamiento y ejecución de esta obra, la primera y única que se había llevado a cabo en España y aun en Francia, de este sistema.

Cada paso dado exigía detenidos estudios, algunos de los cuales reclamaban reformas del proyecto, que se traducían en otras nuevas, las que dada la novedad del sistema, necesitaban la presencia del Ingeniero en Madrid, para conferenciar con los Ingenieros encargados de examinarlos, y hacerles comprender la conveniencia de las reformas. Así, no ha pasado casi un año, sin ir a Madrid, habiendo introducido en la obra mejoras tan trascendentales como el sistema de cimentación, el aumento de la base del dique, la aprobación de la conducción de aguas, sin la que no se

concibe el Puerto, y otras varias mejoras que ha iniciado y patrocinado, muchas de ellas con grandes responsabilidades.

Todo el mundo conoce la historia de los almacenes de carbón de los señores Miller y Blandy. Sin la cooperación del Ingeniero, el primero no hubiese podido construirse en el sitio preferente, y de los otros no hubieran podido echarse los cimientos.

Es más, sin la autorización del Ingeniero para que estos dos últimos señores llevaran a cabo las obras antes de estar aprobadas las concesiones solicitadas, no se hubieran construido estos y los sucesivos.

La JUNTA CONSULTIVA consignó en sus informes que no se autorizara ninguna concesión mientras las obras del puerto no se terminasen, y se aprobase el proyecto de los muelles de ribera. La redacción de este informe, que sentaba un precedente funesto para el desarrollo del puerto, coincidió con la terminación de los almacenes. El conflicto lo conjuró don Fernando. Los proyectos se aprobaron por la Junta Consultiva, y después el consejo de Obras Públicas, consigna en todos sus informes posteriores, que su criterio es el no aceptado; después analiza las condiciones técnicas de los proyectos. Los contratistas, a su vez, se esmeraron en plantear, las obras con toda perfección. A la vista de todos estuvieron la perfecta maquinaria de vapor para la construcción de morteros y hormigones, la gran explanada para la construcción de los bloques, las máquinas para elevarlos y conducirlos, y la gran grúa Titán, para colocarlos en su definitivo emplazamiento; TITAN que adquirió el Estado para los trabajos futuros.

No puede olvidarse el nombre del malogrado don Néstor de la Torre, único verbo que inspiró a los Sres. Swanston la idea del remate; y encargado después por éstos de la administración de las obras, su gestión fue más inclinada a obtener la perfección de las mismas, que el interés de los contratistas. Falleció de rápida enfermedad en 1884. Le sucedió don Juan Antunez que siguió sus huellas hasta el fin de la contrata.

Mientras tanto, el número de vapores crecía de día en día. Llegaron a 100 y continuaba aumentando el número. El entusiasmo público crecía ante este sorprendente resultado.

En el año de 1890 un conocido y antiguo republicano, don Salvador Cuyás, presentó al Ayuntamiento una exposición, pidiendo que se erigiese una estatua al Ingeniero y hasta adquirió datos del costo. Los partidarios de don Fernando aceptaron la idea, pero

levantando otra para éste. Se redactó por el inolvidable don Francisco Morales, secretario del Ayuntamiento, una elocuente exposición, dirigida al mismo, en la que se decía que el Ingeniero había tenido la iniciativa y que su hermano la había realizado.

La exposición fue firmada por todos, en la Ciudad y en los pueblos. El entusiasmo duró poco, don Fernando se opuso a las dos estatuas, según puede verse en su correspondencia y ya nadie las volvió a mentar.

El Ingeniero quedó muy satisfecho con la idea aun fracasada. Consideró un alto honor para él aquel proyecto. Era la aprobación sin protesta de su conducta de Jefe de partido durante 20 años y de su gestión en la realización del Puerto.

En marzo de 1891 ascendió a Inspector el Ingeniero Jefe León y Castillo. Su residencia forzosa era en Madrid, en la Junta Consultiva. Una antigua afección de pecho adquirida allí durante sus estudios, y que le ha afligido durante su vida, le pidió continuar en el Cuerpo. Pidió su excedencia y preparaba su jubilación. En estas circunstancias, los contratistas le propusieron la Dirección de las Obras del Puerto. Aceptó y con la autorización de la Dirección General de Obras Públicas, se encargó de terminar la contrata.

También en marzo del mismo año, se separó de la Dirección de la política local, por disidencias con su hermano. Entonces se quedó el Ingeniero León y Castillo sin la Jefatura Política indiscutida que había ostentado por más de 20 años, y sin la de Ingeniero de la Provincia, pasando en vísperas de perder su carácter de Ingeniero del Estado. Mas vale no recordar aquellos días. Todos sus amigos políticos excepto cinco o seis, que nunca le han olvidado, se le separaron considerando un peligro hasta saludarle. Se encontró solo, aislado, sin apoyo de influencias y perdida hasta su carrera. Al proponérsele la Dirección de las Obras, aceptó con entusiasmo, dispuesto a terminarlas.

Las obras quedaron bajo la inspección del Ingeniero segundo don Orencio Hernández, siendo Ingeniero Jefe don José de Paz Peraza.

El primero continuó el orden establecido y aún lo mejoró.

Las precauciones planteadas desde el comienzo para el cumplimiento de las condiciones de la subasta, como fueron las medidas de la cal, piedra, cemento, arena, etc, para asegurar las proporciones de los morteros y hormigones, continuaron. Las relaciones valoradas mensuales permitieron tener terminada la liquidación general en el momento de la recepción definitiva.

En ninguna otra obra del Estado ha ocurrido lo mismo. A este resultado ha contribuido, mostrando gran cooperación el sobrestante don Francisco Hernández Sayer, verdadero Ingeniero por sus conocimientos técnicos. Hoy, es ayudante por oposición y en el servicio de la Junta de Puertos.

Las obras continuaron en marcha sin interrupción. En 1893 sin embargo surgió una contrariedad. El Comandante de Marina Moreno Guerra, se propuso modificar el trazado del Puerto. Su pensamiento fue no prolongar el muelle de Santa Catalina dejando solo los 167 metros ejecutados y construir otro en el castillo de este nombre. La opinión pública le fue favorable hasta el punto de que la Sociedad de Amigos del País elevó exposición al Gobierno en favor de estas ideas, que solo podían aceptar las personas extrañas a conocimientos facultativos.

El muelle en el Castillo tenía los siguientes defectos:

- 1º Se establecía sobre un extenso bajo que queda en su mayor parte seco en las marcas bajas, impidiendo el atraque de las embarcaciones.
- 2º No estando abrigado de los vientos NE y E por el dique, la marejada se reflejaba en el interior del Puerto, como con asombro de todos se observó cuando encalló un vapor inglés, próximamente en el emplazamiento elegido para muelle.
- 3º Que para el emplazamiento del muelle de Santa Catalina influyó en el ánimo del Ingeniero la futura población del Puerto, disponer una grandiosa plaza de entrada, detrás de la cual, se extendería la futura población, en las llanuras que la rodean, siendo el vestíbulo de la misma y de Las Palmas y aun de la Isla para todos los que habrían de visitarla. Será por decirlo así, el corazón de la misma, por el que latirían nuestras comunicaciones.

En cambio ¿qué población hubiera surgido en el terreno situado detrás del Castillo, y amenazado por las montañas de arena?

El Ingeniero encargado y el Jefe, informaron desfavorablemente la exposición de la Sociedad de Amigos del País, que quedó estancada en la Dirección General de Obras Públicas hasta 1895, según más adelante diremos.

En abril de 1895 ocurrió uno de los mayores temporales de NE que aquí se han conocido. El dique en construcción se agrietó al rededor de la grúa Titán. En julio se reprodujo. El Ingeniero Jefe,

el Ingeniero encargado y el de la contrata estudiaron los efectos de la avería, y fijaron por unanimidad su teoría mecánica, con arreglo a lo cual proyectó el Ingeniero Jefe la variación de la sección transversal del dique de Santa Cruz, propuesta a la Dirección por el Ingeniero Sr. Galván, que se reducía a construir sobre la escollera a 8 metros de profundidad un macizo de bloques concertados, igual al del Puerto de La Luz, con la diferencia de que en éste, el macizo descaosa sobre un fondo de rocas. No nos parece oportuno dedicarnos en esta historia a estos estudios técnicos, que figuran en el proyecto de la reforma de aquel dique, que tan funestos resultados produjo.

En consecuencia de estos estudios, el Ingeniero don Orencio Hernández, propuso con aprobación del de la Dirección General de Obras Públicas la reforma del paramento exterior del dique, reemplazando la hilada exterior de bloques, construidos como todos los demás con mortero de cal y cemento, por otra también de los mismos bloques, fabricados con morteros de cemento.

La aprobación urgía y a principios de septiembre del mismo año, se trasladó a Madrid el Ingeniero León y Castillo para activar la resolución de éste y otros proyectos y expedientes atrasados como el de la Sociedad de Amigos del País.

En aquella época, el Ingeniero seguía separado de su hermano, y por lo mismo sin su apoyo y sombra para facilitar sus gestiones, pero subsanó esta sensible pérdida. Provisto de una carta de recomendación para el Sr. Cánovas, Presidente del Consejo de Ministros a la sazón se presentó a él auxiliado por don Juan de Quesada y por Morlesío, Secretario de la Presidencia. La acogida del Sr. Cánovas fue cordialísima. El Ingeniero le manifestó el objeto de su visita que era la aprobación de varios puntos relacionados con la ejecución de la obra del Puerto de La Luz, obra vital para Gran Canaria y que resumía todas las aspiraciones de la Isla. El Sr. Cánovas ofreció apoyar al Ingeniero, y sobre la marcha se sentó y escribió de su puño al Ministro de Fomento, Ingeniero don Alberto Bosch, compañero del Sr. León y Castillo, la carta más expresiva, indicando en ella que el asunto que recomendaba lo hacía cuestión política del Gabinete. Gran sorpresa causó a Quesada la carta, por los términos y por ser escrita por Cánovas.

El Sr. Cánovas ofreció entonces, con verdadero interés al Ingeniero, la Jefatura del Partido Conservador de Gran Canaria, propuesta que rechazó éste, por sus antecedentes públicos y de fami-

lia; pero a pesar de esta negativa, siguió el Sr. Cánovas dispensándole su apoyo, en todos los asuntos que lo reclamaban, hasta su desgraciada muerte en septiembre de 1897.

Inmediatamente llevó la carta a Bosch, y éste le abrió todas las puertas. El Director de Obras Públicas don Ezequiel Ordoñez se puso a su disposición. El oficial del Negociado se constituyó en un verdadero agente.

Con estas palancas fue resolviendo los asuntos pendientes. Todos fueron ultimados favorablemente, llegando el favor hasta adoptar un procedimiento contrario a todos los precedentes de Obras Públicas. En vez de ordenar la formación del proyecto y presupuesto de valoración del perfil transversales del dique con arreglo a las conclusiones de la Dirección, se dispuso por ésta que no se redactara tal proyecto sino que se ejecutasen las obras con sujeción a las conclusiones, valorizándolas en la liquidación final. De este modo se evitó la paralización de las obras durante el tiempo necesario para la redacción y aprobación o no aprobación del proyecto, tiempo que en otros puertos se alargó a más de cuatro años, por la vacilaciones de la Junta, como sucedió con el puerto de Huelva, en aquel año.

El hecho innegable y excepcional es que las obras del Puerto de La Luz, no se paralizaron ni en un solo día, en los 19 años de su ejecución, gracias en primer lugar a la gestión incansable del Ingeniero, sin el auxilio de las influencias de la política local en los 11 años últimos. Compárese esta marcha uniforme con la tan accidentada de otros puertos.

En los primeros meses de 1898 falleció repentinamente el Ingeniero Jefe Paz Pcaza y le reemplazó don Prudencio Guadalquivar, que prestó a las obras la atención más asidua, hasta su recepción definitiva en el verano de 1903.

Las obras continuaron sin ninguna peripecia excepto algunas variaciones de detalle, como la supresión de las cabezas del dique y muelle, que exigieron como siempre la ida del Ingeniero a Madrid. Las cabezas tenían por objeto impedir la transmisión lateral de las olas, en su movimiento al interior del Puerto. La experiencia diaria, demostró que no se verificaba tal transmisión.

En 1903 (5 de septiembre) se verificó la recepción definitiva de las obras; la provisional de muelle de Santa Catalina, tuvo lugar en 11 de agosto de 1902, pues el dique se había recibido por trozos para el servicio público.

El importe de la liquidación final ascendió a 8.381.711, 37 pesetas,

en cuya cantidad se incluyó el importe de las boyas y noyas, que no figuraron en el presupuesto de contrata, y una crecida cantidad para la conducción de las aguas, figurada en dicho presupuesto por una pequeña cantidad alzada en las obras accesorias.

Si se restan estas partidas, resulta que la liquidación no produjo aumento, resultado no común en la ejecución de las obras.

Pocos meses antes de la recepción, se presentó al Ayuntamiento, suscrita por los Concejales, don Juan Melo, don Manuel Guerra y don Manuel Torres, una proposición, pidiendo que se diese a la Plaza de la Feria el nombre del Ingeniero León y Castillo; proposición apoyada por 17 periodistas y por más de 600 vecinos, en los que figuraban personas de alta posición.

La petición fue acordada, habiéndose dispensado al Ingeniero León y Castillo en vida, esta alta honra, que solo han merecido don Benito Pérez Galdós y don Fernando de León y Castillo.

#### **Junta de las Obras de los Puertos de La Luz y de Las Palmas**

Las obras del Puerto quedaron en conservación a cargo del Estado. Desde 1902 a 1907 la consignación era insignificante. Apenas bastaba para pago del personal y de las reparaciones más urgentes. La dirección de Obras Públicas se negaba sistemáticamente a todo gasto, pues la construcción de los puertos estaba ya reglamentada sobre la base de las Juntas de los puertos que creó Barcelona en 1868, y que después se hicieron extensivas a todos los de la Nación produciendo los más felices resultados.

En principio de 1903, menos de un año después de la recepción definitiva de las obras, el Ingeniero don Juan de León y Castillo, atento siempre al interés del Puerto, publicó en el periódico *La Mañana* un extenso y razonado artículo, abogando por la creación de una Junta. La opinión pública fue contraria a la idea. Se la consideraba perjudicial, porque se había de crear recargos sobre las operaciones de la navegación y no se tenía fe en la gestión de los que la formasen. Algunas pocas personas apoyaron el proyecto y entre ellas el Alcalde don Ambrosio Hurtado y el Presidente de la Cámara de Comercio don Miguel Curbelo. El primero se apresuró a tomar datos en las Juntas establecidas y con ellos se solicitó del Gobierno la creación de la del Puerto de La Luz y de Las Palmas.

En 16 de junio de 1905 se dictó la Real Orden autorizando su creación. La constitución definitiva se aprobó por Real orden de 8 de diciembre de 1906.

El Ingeniero había escrito antes a su amigo y compañero don Félix Ramírez, preguntándole si le convendría ser nombrado Ingeniero de la Junta, por creerlo muy apto para el cargo. En la misma idea abundaba el Sr. Hurtado. No quiso aceptar, y entonces, éste preguntó al Señor León y Castillo si quería aceptar el cargo y si podía ser nombrado. Después de reflexionar, contestó que estaba dispuesto a desempeñar el cargo y que había precedentes de Ingenieros jubilados que ejercían cargos activos.

A pesar de su avanzada edad, se encontraba dispuesto a contribuir al éxito de la Junta, en la cual tenía absoluta fe, si ésta se organizaba debidamente.

Se apresuró a recabar de su hermano el nombramiento de Ingeniero de la misma. Desagradable sorpresa recibió al contestarle que este nombramiento era de incumbencia de don Vicente Ruano, Jefe de su partido con el cual podía hablar. El ingeniero desistió, pero nada hubiera conseguido porque el Sr. Ruano se apresuró a obtener la promesa del nombramiento de Ingeniero de la Junta a favor de don Eugenio Suárez Galván, antes de estar constituida ésta.

Este hecho, le advirtió el propósito firme de la política local en separarlo de la Junta; ya los políticos se habían penetrado en la complacencia de don Fernando, en alejar al Ingeniero de los asuntos del Puerto, y sobre todo de la importancia de la Junta para colocar en ella a los recomendados. Así ha sucedido. La Junta ha sido, y es, una casa de misericordia. Habrá empleados aptos, pero por casualidad, no por reconocérseles sus aptitudes. El desfalco conocido lo prueba.

En los nombramiento que hizo la Junta se descartó al Ingeniero por completo. Ni la más ligera consulta ni ofrecimiento y hasta si se quiere acentuando desdén para que comprendiese que no se le pensaba dar entrada. Se dio el caso de no conservar a don Pedro Alvarez Rosales en el destino de guarda almacén del Puerto de La Luz, destino que había empeñado desde 1881 a la satisfacción de sus Jefes, pues más que guarda almacén fue constantemente empleado facultativo de la Oficina de Ingenieros, en la que trabajaba sin descanso en la redacción de planos y presupuestos. Bastó el conocimiento del deseo del Ingeniero para que se le dejara cesante, único caso ocurrido entonces.

La Junta a su vez, penetrada de los móviles de los políticos, dio por muerto al Ingeniero, autor y constructor del Puerto. Ni el más insignificante recuerdo en sus actas. Ni una consulta sobre

los grandes problemas que debían resolver. En fin se estableció un verdadero foso entre ella y el Ingeniero.

Cuando más se hizo patente esta actitud en la información pública que tuvo lugar en julio de 1908 para dar a conocer el proyecto de inyecciones que se había de aplicar al dique; información que tuvo por objeto único, desacreditar al Ingeniero, pues no había necesidad de dar conocimiento al público de proyectos facultativos, sobre los cuales no tiene competencia.

Este proyecto de inyecciones fue idea del ilustrado Inspector de Ingenieros don Eduardo López Navarro, que en la primavera de 1906 giró una visita oficial al Puerto de Santa Cruz, por razón de la gran avería que sufrió el dique de aquel Puerto, la visita que extendió al de La Luz, con motivo de las noticias que le dio en Madrid el Ingeniero Nicolau, que lo había visitado sin carácter oficial, dos años antes, acompañando al Ingeniero Señor Suárez Galváu.

Manifestó el citado Inspector que Nicolau le había dicho que el dique estaba en vía de desplomarse; pero que del examen practicado, no resultaba exacta tal afirmación; que el dique tenía algunos desperfectos ligeros, hijos exclusivos del sistema empleado de bloques concentrados, sin mortero en las juntas, y resumió su idea, expresando que la enfermedad era un catarro crónico, cuyo remedio consistía en aplicársele las inyecciones de cemento líquido del Ingeniero Kiniple, empleadas en Jersey y en varios otros diques de este sistema con éxito y sin grandes costos.

La Dirección de Obras Públicas, inspirándose en estas ideas, ordenó la formación del proyecto de inyecciones, debiendo practicarse antes algunas experiencias, para mayor seguridad.

Las experiencias se llevaron a cabo, y el proyecto se ultimó; pero antes de elevarlo a la Superior aprobación, por conducto del Ingeniero Jefe, creyeron patriótico la Junta y el Ingeniero dar cuenta al público de dicho proyecto y de las observaciones del mismo sobre el dique.

Explicó éste ligeramente el proyecto y después manifestó que consideraba inútil realizarlo, porque se había de desplomar, pues el hormigón de los cimientos estaba en vías de descomposición, y el de los bloques presentaba indicios de lo mismo, proponiendo que se demoliese el dique y se construyese otro paralelo al existente, que arrancase de la batería de San Fernando con lo cual se obtendría doble superficie para el Puerto, evitándose así la construcción del antepuerto.

Todos los asistentes aprobaron las ideas emitidas sin que a nadie se le ocurriese proponer que se consultase al autor del dique don Juan de León y Castillo, a quien, por la propuesta del Ingeniero y la aprobación o por lo menos la aquiescencia del auditorio se le debía quitar el título que ostentaba.

Don Juan de León, ante ataque tan brutal, escribió un artículo que publicó *La Ciudad* del 28 de julio de 1908 en el cual deshace todos los errores emitidos por el Ingeniero Suárez Galván, que contestó; pero mas vale que no lo hubiera hecho porque dejó más en pie la refutación.

El público que se había alarmado extraordinariamente se tranquilizó por completo y nadie volvió a hablar del asunto.

El proyecto de inyecciones pasó a informe del Ingeniero Jefe don Juan José Fernández Arroyo, que encargó al Ingeniero don Orencio Hernández, su informe previo. El que este redactó aprobaba el proyecto, pero combatía las denuncias sobre las causas de ruina del dique.

El del Jefe, a la vez que combatió en general el proyecto, atacó al Ingeniero de la Junta de Obras, clasificándolo de venal e inepto, cuyas clasificaciones hizo públicas en un interviú con el Director del periódico *La Mañana*.

Después de estas tristes discusiones, llegó a Las Palmas el Inspector don Guillermo Cuadrado, en revista de inspección (marzo de 1909). Conferenció con el Ingeniero León y Castillo sobre el proyecto de inyecciones que debía de informar.

Le indicó su deseo de que, a pesar de estar separado del servicio y de la Junta, le redactase un informe privado sobre el proyecto y denuncias.

El Señor León y Castillo aceptó el encargo aunque había pasado siete años alejado de las obras del Puerto.

En él se observa que lo primero que había que afirmar era si el dique estaba en vía de ruina o no; y con esta disyuntiva redactó el informe.

Al fin, el Sr. Cuadrado dispuso una visita a la obra en compañía de todos los Ingenieros; y de ella resultó que por unanimidad afirmaron que la obra no presentaba indicios de ruina. El Sr. Suárez Galván fue de la misma opinión, según se lo manifestó con sorpresa el Sr. Cuadrado al Sr. León y Castillo. En virtud de este precioso dato, el segundo pudo consignar al final del informe su opinión concreta sobre el sistema de conservación que se había de emplear en el dique.

Tan satisfecho quedó el Sr. Cuadrado de las ideas del señor León y Castillo que, con una modestia increíble le pidió permiso para acompañar a su informe oficial, el particular que había redactado éste. No entraremos en el examen del artículo publicado en 1908 y en este informe; pues su lectura dará más luz que el ligero extracto que pudiéramos consignar aquí.

También se acompaña un estudio privado sobre las cales de estas islas, redactado por el Sr. León y Castillo que el Ingeniero señor Arroyo acompañó a su informe del proyecto de inyecciones del Ingeniero Sr. Suárez Galván. Este estudio lo motivó la denuncia de descomposición de los morteros del dique, por el Sr. Suárez Galván, y las teorías que proclaman los Ingenieros recién destinados a esta provincia. Prohibían en absoluto las cales en los morteros bañados por el agua del mar y las reemplazaban por cemento Portland. El resultado inmediato era subir el precio del metro cúbico de hormigón a 50 y pico de pesetas, mientras que el de cal, no pasaba de quince.

Indudablemente es que el Ingeniero hizo un gran servicio a las obras públicas de la provincia, rehabilitando nuestras cales, experimentadas por más de cuatro siglos. Los presupuestos de los puertos de Martiánez y de La Gomera, redactados con el empleo exclusivo de cemento, ascienden a cantidades inadmisibles. El Ingeniero Jefe acompañó este Informe al suyo.

El Sr. Cuadrado desde el día que llegó se mostró entusiasta admirador del Puerto y del Ingeniero que lo hizo. En todas partes dijo y repitió que era excepcional en su clase una obra de esta naturaleza, modelo de trazado y de construcción, milagro de economía (8 millones de pesetas, cuando lo regular ha sido en la Península, en puertos análogos, de 30 a 60) y sobre todo, la visión de lo futuro, que ha sacado de la nada un capital incalculable. Llevaron estos aspectos al Sr. Cuadrado a la conclusión entusiástica de que debería erigirse una estatua a don Juan de León y Castillo.

Los periódicos locales, menos *La Ciudad*, no han publicado estas declaraciones, que hacían apoteosis del gran factor de nuestra prosperidad por temor de que el Ingeniero León y Castillo resultase realzado.

Y hasta en la visita del ilustre periodista Morote a esta isla, en el mes de septiembre, para estudiar sus problemas sociales, se ha visto la misma actitud hostil de los políticos para el mismo Inge-

niero. Escribió aquel artículo sobre una visita al puerto con el Presidente Marqués de Guisla.

En él, como de pasada, celebra el prodigio de haberse anunciado en una Memoria del Ingeniero el porvenir del Puerto desde 1861. Al siguiente día, el *Diario de Las Palmas*, repite la cantinela del artículo de don Fernando, de 1863, manifestando al Señor Morote que lo había informado mal, pues quien anunció el porvenir fue don Fernando de León y Castillo.

Creyendo un conocido del Sr. Morote que éste, ya que no entrase en discusión, había de hacer un estudio concienzudo del Puerto, le suministró todos los antecedentes necesarios, para dicho estudio. El Sr. Morote contestó que no seguiría la polémica, dándose en caso de que este periodista ha dedicado extensos artículos a todo lo interesante de nuestra isla, excepto al Puerto.

Y es que los políticos, alarmados con el artículo que clasificaron de proyectil, debieron hacer presente al periodista, que en la campaña de han emprendido era muy perjudicial, contraria a don Fernando. Por esto no se ha profundizado la historia del Puerto. Queda aún mucho por hacer.

Mientras tanto la Junta se ha limitado a realizar obras accesorias y de embellecimiento, que, sin duda, se hacían necesarias; pero no ha abordado las de mejora y engrandecimiento del Puerto para que ha sido creado. El Puerto no ha salido de su molde primitivo. Falta estudiar y realizar el aut puerto, la obra más necesaria para un puerto de escala; los muelles de ribera; el desmonte del fondo en los bajos; las grúas de servicio, fuente de arbitrios y otros muchos.

Terminada y copiada esta memoria, llega a mis manos un artículo del Sr. Morote, publicado en *El País* de 5 de octubre, en el que al fin se ocupa del Puerto de La Luz. Confirma este artículo todo lo expuesto más arriba. No se atreve a hacer la historia del Puerto para no poner de relieve al Ingeniero. Se ocupa sólo de estadísticas y de consignar el juicio de la Junta, que atribuye exclusivamente la magna obra del Puerto a don Fernando de León y Castillo.

Para ganar la batalla electoral próxima, conviene adormecer y no irritar a don Fernando. Este es el lema de los partidos políticos de esta tierra.

Veritas

Las Palmas 6 de octubre de 1909

## APENDICE II

### LA CAL EN CANARIAS POR JUAN DE LEÓN Y CASTILLO

La cal de estas islas se ha empleado en las obras privadas y públicas desde tiempo inmemorial con el mejor éxito, no sólo como cal grasa en las construcciones ordinarias, sino también en las obras hidráulicas (acequias y estanques) fuera de la acción descomponente de agua del mar, en los antiguos castillos del siglo XV y siguientes, y en los muelles bañados por las olas.

Hoy, con motivo de los grandes progresos realizados en el estudio de los cementos y calces hidráulicas, parece que existe como una reacción contra su empleo en las obras marítimas. El objeto de estos apuntes es rehabilitarla, presentando algunos datos y consideraciones. Desde la conquista, la cal de estas Islas se ha empleado en todas las obras privadas, unas veces mezclada con tierra arcillosa para las que había de ser bañadas por el agua. El mortero de cal y arcilla se nombró «Mezcla Real» y con él se ejecutaron no sólo obras hidráulicas, sino casi todas, habiéndose aplicado por los Ingenieros de las alcantarillas de la carretera del Puerto de La Luz, que se destruyeron hace pocos años por variación del trazado. Esta mezcla si bien producía una mampostería de poca cohesión y resistencia, en cambio se endurecía pronto y facilitaba la ejecución de las obras sujetas al contacto inmediato del agua. Al fin se ha desechado por completo. En cambio, el empleo hidráulico del mortero de cal y arena se ha extendido. Todas las mamposterías y hormigones de estanque, acequias y cimientos en terrenos húmedos se construyeron con este mortero con el mayor éxito, siendo de notar que para que el mortero fragüe bien y pronto, es indispensable que la obra sea bañada por agua. Los muros de los estanques se rocan durante la ejecución y tan pronto se terminan, se van llenando de agua aquellos a fin de que ésta atraviese los muros y aparezcan las filtraciones por el exterior, que van cesando poco a poco hasta adquirir la impermeabilidad. Esta es la condición indispensable para el completo fraguado. ¿No es ésta una prueba palpable de que la cal es hidráulica?

Hasta aquí sólo hemos tratado de los morteros de esta cal bañados por agua dulce. Examinémoslos bajo la acción del agua del mar, que es lo verdaderamente interesante. Desde la conquista de esta Isla se construyeron castillos en las costas para la defensa. Todos se ejecutaron con morteros de esta cal y todos están en pie. Se ha indicado que ofrecen descomposición pero se añade que en estos morteros se observa la presencia de la arcilla. Es decir, que se empleó la «mezcla real», y esto es lógico porque se necesitaba fraguado rápido para resistir el oleaje; pero a la vez se explica la descomposición por la presencia de la arcilla y no había entonces otro procedimiento. De todos modos los castillos existen y resistirían aún hoy a la artillería de aquella época. Sería conveniente hacer un estudio detenido de su estado y un análisis químico de sus mamposterías. Los muelles se han ejecutado todos sin excepción con morteros de cal y arena. El de Santa Cruz de Tenerife, Agaete, Sardina, Puerto de la Orotava, etc, hasta el proyecto del de Arrecife que se ha mandado modificar, empleando mortero de cemento Portland. En ellos no se ha notado descomposición. También en las obras del muelle de Las Palmas se ha empleado exclusivamente la cal desde su comienzo. El proyecto de este muelle fue redactado en 1788 por el ingeniero de Marina don Rafael Clavijo. Tengo en mi poder el borrador de la Memoria y presupuesto escrito de su puño y letra, que me regaló su nieto el Ingeniero Jefe de la Provincia. No se principió entonces sino en 1808 por la Junta de Comercio, dirigiéndolo al principio varios Maestros del país y más tarde los Ingenieros militares, aquí destinados, logrando al fin ponerlo en servicio. En febrero de 1851 se hizo cargo de él el Cuerpo de Ingenieros de Caminos con una consignación anual de 25.000 pesetas. La obra se ejecutó con escollera y macizos de mampostería de mortero de cal y arena, hasta que la dirigió en 1851 el Jefe de la Provincia don Francisco Clavijo, el cual empleó grandes bloques de cal y arena, fabricados unos sobre la escollera y otros lanzados. Estos detalles los he tomado de una Memoria escrita por él mismo. En 1859 fue encargado de la inspección de las Obras Públicas de Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura. Estas se referían al Muelle de Las Palmas y a las carreteras del Puerto de La Luz y del trozo de las Rehojas, ambas paralizadas. Todas estaban a cargo del Ayudante don Pedro Maffiotte, que tuvo alguna influencia en la adopción de cementos hidráulicos. Dirigió anteriormente el muelle de Santa Cruz. La Junta de

Comercio concedora del empleo de bloques artificiales en el Puerto de Argel lo pensionó para su estudio. A su regreso los aplicó a las obras del muelle de Santa Cruz y más tarde destinado al de Las Palmas, los empleó también en sus obras. Hasta esa época los morteros hidráulicos se fabricaban exclusivamente con cal grasa y puzolana. Aun las teorías de Vicat no habían resuelto el problema de obtener morteros hidráulicos que no se descompusieran en el agua del mar. Maffiotte empleó dicho mortero en el Muelle de Las Palmas. Observó que los bloques fabricados de este modo y lanzados al mar, se iban redondeando, perdiendo sus aristas y disminuyendo su volumen, mientras que trozos de mampostería batidos por el mar y fabricados con morteros de cal sin puzolana se conservaban sin descomposición. Estudiando más a fondo la cuestión, me convencí de que Maffiotte, guiándose por la vista y no por análisis químicos aquí desconocidos entonces, tomó por puzolana las arenas volcánicas descompuestas de color amarillo verdoso y rojo, de igual aspecto que las puzolanas. Inmediatamente dispuse que los bloques se fabricasen con morteros de cal y arena. Desde entonces conservan sus aristas vivas sin signo alguno de descomposición, y si tienen algún pequeño desgaste o rotura, se debe al violento choque de las olas, arrastrando arena y piedras. La Obra está en pie después de 27 años de abandono completo. Las fuertes y extraordinarias olas que la combaten apenas han deteriorado el martillo y el espigón, que últimamente se principió a construir exclusivamente con bloques de este mortero. Algunos están rotos por el choque de la caída al lanzarlos y de las piedras de que están rodeados, pero conservan, como hemos dicho sus aristas intactas y sus caras cubiertas de vegetación marina, indicio cierto de que no hay descomposición. Y esto en las peores condiciones, porque están situados muchos entre la plea y bajamar. En el proyecto del Puerto de Santa Cruz y en el de La Luz se aplicaron estas ideas. El mortero se componía de cal y un 10% de cemento, práctica seguida entonces en Alemania y Bélgica y que recomiendan aún hoy todos los autores. En las obras de los almacenes y muelles concedidos para carbón y mercancías en el Puerto de La Luz, se adoptaron, en general, los procedimientos y materiales del proyecto del Puerto. En todos se auxilió la construcción de los muros bañados por el agua con bloques pequeños fabricados con mortero de cal y cemento Portland en distintas proporciones según las necesidades. No se observa descomposi-

ción en ningún trozo. Este resultado tan decisivo puesto enfrente de las entonces vagas y contradictorias teorías de los cementos hidráulicos me aconsejó adoptar exclusivamente este procedimiento en la mezcla de los morteros hidráulicos que no habían de emplearse inmediatamente debajo del agua, tales como bloques artificiales.

Veamos las teorías corrientes de cales hidráulicas y cementos en aquella época. Todas parten del descubrimiento de Vicat. Antes de éste sólo se empleaban como mortero hidráulico el compuesto de cal grasa y puzolana. Vicat demostró con el análisis químico que existen cales más o menos hidráulicas y cementos. Basta que la caliza contenga silicatos de alúmina para que la cal sea hidráulica. En 1840 las obras marítimas recibieron un gran impulso por el empleo de estas nuevas cales y cementos; pero dos años después los trabajos en curso de ejecución estaban amenazados de ruina próxima, y es que las nuevas cales y cementos a la vez que endurecían en el agua, tenían sustancias que producían su descomposición. Desde entonces se practican detenidos estudios para evitarlo, pero aún no se ha resuelto el problema. En las obras especiales se detallan y los conocen todos los Ingeñeros. Solo consignaremos el juicio definitivo de cada autor. En la obra de Puertos del Ingeniero Minard (1846) que sirvió de texto en la Escuela de Caminos, dedica solamente media página a los morteros. Solo dice: *Mientras que los morteros de cal y puzolana natural resisten después de siglos, los que contienen puzolanas artificiales se descomponen después de algunos meses de inmersión.* Las obras del Ingeniero Pérez de la Sala (1871) que también sirvió de texto en la Escuela, después de exponer las teorías contradictorias de Vicat, Rivot, etc. sobre las cales y cementos hidráulicos, deduce las siguientes conclusiones: *Que teóricamente no es posible afirmar la estabilidad en el mar de las mezclas hidráulicas;* y para apreciar el estado de los conocimientos de aquella época, basta decir que se recomendaban enlucidos para los bloques, como aceite de Daine, cola marina y otros varios. En presencia de los resultados precisos y favorables de cal de esta Isla y de las vagas contradictorias afirmaciones de las cales hidráulicas y cementos en aquella época, no tuvo duda en la elección, (al redactar en 1880 el proyecto de Puerto de Santa Cruz y en 1881 el del Puerto de La Luz): *Hubiera adoptado el mortero de cal y arena como se había empleado hasta esa época, pero con objeto*

de proporcionar más resistencia a los bloques y para disminuir el tiempo de su completo fraguado con objeto de que pudiera colocarse en obra en menos tiempo, disminuyendo así la superficie de la explanada en que se colocaban adopté el procedimiento de añadir a la cal un 10% de cemento, cuya práctica se seguía entonces en Alemania y Bélgica y se sigue aún con el mejor éxito, según puede verse en el libro del *Hormigón de Harmand Mahiels* (1893) y de cales y cementos de Caudlot. Esta mezcla en mayor o menor proporción de cemento es empleada en todas las construcciones particulares de esta Isla, adquiriendo cada día más crédito. Aconsejaba además la elección de la cal, la comparación de los precios de ésta y del cemento. El mortero de cal y arena resultaba entonces y ahora a menos de una tercera parte que el de cemento, circunstancia muy atendible siempre pero más en aquella época en que los recursos del Estado para estas obras eran muy mezquinos. Como dato curioso consignaré un detalle de construcción hidráulica practicado en esta Provincia antes del empleo de los cementos de fraguado rápido. Entonces se sentaban y rejuntaban los sillares en las obras marítimas con una pasta llamada «Zulaque» compuesta de sebo, cal apagada y lino picado que se calentaba cuando se descaba fraguado más rápido. También los enchufes de los tubos de tierra cocida se cubrían con esta pasta. No se presenta nunca signo de descomposición. Tan generalizada y eficaz que en las condiciones facultativas de algunos proyectos de Puertos, se consignó su empleo. Hoy se aplica, por mas que pudiera dar resultados tan satisfactorios como el cemento.

Ahora se dice que los bloques del Puerto de La Luz parece que ofrecen principios de descomposición. Del reconocimiento verificado por personas inteligentes y prácticas resulta todo lo contrario. Creo que el Ingeniero Jefe ha de disponer que se realice un reconocimiento y análisis químico para resolver la grave cuestión iniciada por el informe del Ingeniero de la Junta del Puerto. Aunque no de interés directo al asunto de que tratamos, creo interesante por las consecuencias que pueda tener, indicar los hechos que he observado en la constitución geológica de la superficie del fondo del Puerto de La Luz. Este es de roca recubierto en parte por las arenas amarillas que tanto abundan allí. En varios puntos de la playa y en el interior del Puerto, la roca se compone de grandes lajas formadas por piedras unidas por mortero de cal y arena, separadas en el sentido vertical por capas de arena suelta. En los

desmontes practicados para los cimientos del dique y del muelle se reconoció esta formación, por cierto fácil de excavar por la interposición. No sólo se ofrece este hecho singular. Cualquier objeto que cae al mar se recubre del mismo hormigón. Durante las obras los buzos recogieron varios, y entre ellos dos pistolas de arzón probablemente de los siglos XVI y XVII, una de las que regalo al Museo Canario en donde se conservan. Está casi completamente recubierta por un verdadero hormigón hidráulico. Las areniscas de que se obtienen los filtros, son también un conglomerado de las arenas. Hay indudablemente en el fondo del Puerto una transformación y combinación de las sustancias que allí existen que da por resultado la formación natural de cementos y hormigones hidráulicos. ¿Qué causas motivan este efecto?

Para conocerlas se necesita la ayuda de la geología y de la química. Quizá la gran cantidad de carbonatos procedentes de las conchas se disuelvan bajo la influencia del ácido carbónico que se desprende de la descomposición de las sustancias orgánicas de los crustáceos al morir y se vuelvan a convertir en carbonatos cuando desaparezca dicho ácido. Algo parecido a la formación de las estalactitas. Pero esto es divagar.

Podrá suceder con el tiempo que esta acción química se fijase en los cimientos y partes bajas del dique y muelle revistiéndolos y consolidándolos. En el Puerto de Arrecife observé el mismo fenómeno. Los Centros técnicos de Obras Públicas deberán hacer un estudio de fenómenos tan especiales y que pueden tener influencia sobre las obras marítimas.

Las Palmas 31 de agosto de 1908



GOBIERNO DE CANARIAS  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,  
CULTURA Y DEPORTES

Dirección General de Universidades  
e Investigación