

MADRID, 1.º DE AGOSTO DE 1880.

TOMO XXVIII.

NÚM. 15.

SUMARIO.

Faros de la Gran Bretaña. — Escalafon del Cuerpo de Ayudantes de Obras públicas. — Parte oficial. — Subastas. — Noticias varias. Personal. — Suelto.

FAROS DE LA GRAN BRETAÑA (1).

Las costas de la Gran Bretaña, además de los puntos peligrosos, pero visibles, á que aquel país debe en gran parte su seguridad insular, tienen otros ocultos, que en tiempos pasados causaron la pérdida de gran número de buques. Algunos, como la Roca de la Campana (Bell-Rock) y la del Lobo (Wolf-Rock), han tenido durante mucho tiempo una reputacion siniestra. La idea de convertir estos implacables enemigos del marino en guías para su regreso, haciéndoles servir de base á grandes faros, es de origen relativamente reciente. El faro de North-Foreland, primero de los que alumbraron las costas de Inglaterra, se estableció el año 1636. En 1680 se construyó una torre de 74 piés ingleses de altura, en el punto más elevado de la isla de Santa Inés, para señalar el grupo de rocas de Sorlingues. Ya en 1665 se habia establecido una luz fija de color rojo en Hunstanton, para indicar el Roaring-Middle-Sand. Hay en la costa inglesa, además de estos tres faros, otros veintinueve establecidos ántes del siglo actual.

En Escocia, cuya costa es más larga y peligrosa que la de Inglaterra, se instituyó en 1786 una Comision denominada Board of Northern Lighthouses, por un acta del Parlamento, en cuyo preámbulo se reconocia la utilidad de erigir cuatro faros en el Norte de la Gran Bretaña.

En Irlanda iluminaba un faro, desde 1671, la punta oriental de la península de Howth, y á su luz se agregó despues una trompa, que en épocas de niebla sonaba á intervalos de veinte segundos. Durante el siglo XVIII se establecieron cuatro faros más.

La costa de las islas británicas tiene de largo 9.392 millas marinas, de las cuales 2.405 corresponden á Inglaterra, 4.469 á Escocia, y 2.518 á Ir-

landa. Hace diez y ocho años habia en las islas 347 faros y 47 luces flotantes. En 1879 existian en Inglaterra 231 entre faros y luces flotantes; en Escocia 131, y en Irlanda 97; ó sea en Inglaterra una señal luminosa por cada diez millas y media de costa, en Escocia una por cada treinta y cuatro millas y media, y en Irlanda una por cada veintiseis millas y media.

Inglaterra empezó á ocuparse del alumbrado marítimo hácia fines del siglo XVII.

De 1696 á 1698 se estableció sobre la Roca de Eddystone, enfrente de Plymouth, una construccion de madera que sostenia un aparato de faro á la altura, entónces mirada como considerable, de 60 piés sobre el nivel del mar. La roca de gneis así señalada habia constituido hasta entónces uno de los mayores peligros de aquella parte de los mares. Una violenta tempestad destruyó la indicada obra en la noche del 23 de Noviembre de 1703, en ocasion de hallarse en ella el ingeniero que la habia dirigido, con varios operarios, y todos ellos fueron victimas del siniestro.

Tres años despues se ampliaron por un acta del Parlamento las atribuciones de la Trinity-House, y esta corporacion construyó otro faro en la misma Roca de Eddystone, el cual, despues de resistir cuarenta y siete años el furor de las olas, fué destruído por un incendio. Smeaton llevó entónces á cabo la construccion de la torre tan conocida de Eddystone, que ha servido durante algun tiempo de modelo para las que se hallan aisladas en el mar.

Ya hace muchos años que este edificio inspiraba alguna inquietud á la corporacion del Trinity-House, porque en las grandes tempestades de occidente las olas conmovian la torre en toda su altura, y abrian sus juntas, en términos que el agua penetraba en el edificio. En 1818, M. Robert Stevenson, ingeniero del Board of Northern Lighthouses, hizo un reconocimiento, aprovechando una marea baja con mar tranquila, y en su informe decia lo siguiente:

«La roca está considerablemente inclinada al Sudoeste, y tiene al Nordeste una socavacion de muchos piés, de modo que presenta un aspecto alarmante. Sin embargo, creo que no ha debido cambiar

(1) Extractado de un artículo del periódico *Edinburgh Review*.

su estado desde la erección del faro; en todo caso, yo no he observado variación alguna desde mi última visita de 1813. Pero al Nordeste, en las bajas mareas de primavera, se observa que la roca está socavada hasta la base de la torre, de lo que deduzco que cuando la marea se eleva á gran altura hay peligro de que la construcción sea destruida, si el agua del mar y el guijo que arrastra llevan más adelante la socavación.»

En 1839 y 1865 se hicieron algunas reparaciones, después de las cuales la torre se mantuvo en buen estado; pero el choque de las olas ha producido tal efecto en la roca, que el peligro previsto por Stevenson en 1818 se ha hecho inminente. En su consecuencia, se ha resuelto que se construya un nuevo faro á 127 piés de distancia del actual, en un punto que está casi al nivel de la baja marea y reúne buenas condiciones para la cimentación de la obra.

Este nuevo faro será de primer orden, y tendrá su plano focal á 130 piés de la marea alta. Cuando esté construido, se derribará la torre edificada por Smeaton, hasta el macizo inferior.

Como ejemplo de los efectos, difíciles de prever, que las olas del mar producen algunas veces, puede citarse el ejemplo siguiente.

En 1840, la puerta de hierro del faro de Eddystone, que era muy fuerte y se abría de afuera adentro, fué violentamente abierta en sentido contrario, siendo arrancados los goznes y los cerrojos que la sujetaban á la fábrica del edificio. M. James Walker, á la sazón presidente de la Institución de Ingenieros civiles, explicó este hecho suponiendo que se había producido un vacío parcial instantáneo por efecto de la caída y de la curvatura de alguna ola, y que la presión atmosférica del interior de la torre había ocasionado el arranque de la puerta.

Hace muchos años se conocía ya lo peligroso que era para la navegación el famoso arrecife de Inchcape, en la desembocadura de la ría de Tay. La Roca de la Campana (Bell-Rock) era tanto más temible, cuanto que apenas quedaba cubierta por las aguas en las bajas mareas.

En Diciembre de 1799 una terrible borrasca del Noroeste causó la pérdida de setenta buques en las costas de Escocia, siendo general la creencia de que el magnífico navío *York*, de 74 cañones, había sido destruido, durante aquella borrasca, por la citada roca. Entonces la opinión pública se pronunció con insistencia por el establecimiento de un faro que la señalase.

Estudiada la localidad en 1806 por M. Robert

Stevenson, este ingeniero observó que había espacio suficiente en la parte septentrional para la construcción de la torre; pero al mismo tiempo pudo convencerse de que no se podría trabajar más que cinco horas por día, y esto solamente en verano. Era, pues, necesario preparar, labrar y numerar en la costa los sillares de los cimientos, á fin de que pudiera efectuarse su asiento en obra con la mayor celeridad posible, tan pronto como llegasen al emplazamiento del faro.

Para construir las obras fué preciso amarrar á la roca un pontón, en el que se instaló una luz provisional, y se armó una torre de madera que sirvió de caserna para los trabajadores. Durante la primera campaña (verano de 1807) sólo pudieron aprovecharse veintisiete intervalos de cinco horas. Al año siguiente se aprovecharon doscientas veinte horas, y quedaron terminados los cimientos de la torre. En 1809 se elevó la fábrica hasta 17 piés sobre el nivel de las altas mareas, y por último, se inauguró el faro el 1.º de Febrero de 1811.

Grandes fueron los peligros que corrieron el ingeniero y los trabajadores que construyeron dicho edificio. La torre es de sillería y tiene 100 piés de altura, 42 de diámetro en la base, y 15 en la coronación. El costo total de las obras ha sido 61.300 libras esterlinas.

Las rocas de Skerryvore, situadas á unas doce millas Oeste-sudoeste de la punta de la isla de Tyree, casi exactamente en la latitud de Iona, y á 80 millas de la costa de tierra firme más inmediata, fueron durante mucho tiempo el terror de los marinos. En el transcurso de cincuenta años habían ocasionado la pérdida de más de treinta buques, sin contar los naufragios no conocidos auténticamente. Este escollo se compone de gran número de rocas, esparcidas en una extensión de cerca de ocho millas, desde Oeste-sudoeste á Este-noroeste, que interceptan la ruta directa de la ría de Mersey á la de Clyde. La roca principal del escollo, única que ofrece espacio suficiente para el establecimiento de un faro, se halla próximamente á tres millas de la punta más avanzada del mismo escollo; es de gneis duro, y está pulimentada por el oleaje. En la construcción de los cimientos de la torre se invirtieron casi dos veranos. A los peligros que había ofrecido el establecimiento de la de Bell-Rock se añadían en este caso la carencia de puntos en que refugiarse contra la explosión de los barrenos, el mayor furor de las olas, y lo más inaccesible de la localidad. Fué necesario establecer muelles para embarcar los materiales en el punto de

donde éstos se extraían, y para desembarcarlos en el de emplazamiento del faro, construir un vapor remolcador para los trasportes, que al principiar las obras sirvió de albergue á los trabajadores, y hacer un puerto en Hynish para dicho vapor.

En 1843 y 1844, durante el verano, el término medio de la fuerza de las olas, indicado por el dinamómetro de Stevenson, en las inmediaciones del escollo de Skerryvore, fué 611 libras de presión por pie cuadrado de superficie expuesta al oleaje, y en el invierno, 2.086 libras también por pie cuadrado. La máxima presión ascendió á 4.355 libras por la misma unidad superficial, y posteriormente se han observado presiones de 6.000 libras.

El hecho siguiente da idea de la fuerza de las olas del Atlántico en el escollo. Durante el verano de 1838 se había construido sobre él una caserna, la cual consistía en una gran masa piramidal de madera, fuertemente asegurada á la roca por medio de pernos, que servía de sosten á una torre, también de madera, de 15 pies de diámetro por 27 de altura. En la noche del 3 de Noviembre del mismo año una borrasca destruyó todo el edificio, dejando únicamente algunas barras de hierro torcidas. Afortunadamente no hubo que lamentar desgracias personales, por estar suspendidas las obras.

Después de este desastre, y concluidos los cimientos del edificio por unos cuantos trabajadores, que pasaron dos campañas en el vapor remolcador, se edificó otra caserna más sólida que la primera, la cual fué desarmada algunos años después de construido el faro.

Si se prolongaran las costas que limitan al sudeste la punta de Cornouailles, se encontrarían á unas 11 millas del cabo de Land's End, en una roca de pórvido feldespático, cuya cumbre está 17 pies sobre las bajas mareas de primavera, y queda dos pies debajo del agua en las altas mareas. Esta roca, conocida por el nombre de «El Lobo» (Wolf), es difícil de abordar.

Al rededor de ella hay 20 brazas de profundidad; pero al Sudeste existe un bajo fondo, de un cable de longitud, que sólo tiene cuatro ó cinco brazas de agua en baja-marea.

El Lobo está combatido por una mar terrible, y entre él y tierra firme están los peligrosos escollos denominados Longships y Rundle-Stone. Las siete piedras (Seven-Stones) y las Rocas del Obispo (Bishop's-Rocks) vanguardia del grupo de las Sorlingues, forman peligrosos arrecifes que interceptan la ruta del marino al entrar en los mares de Inglaterra.

El Almirantazgo venía tratando desde el año 1823 de construir un faro en la Roca del Lobo; pero parece que lo costoso de la obra (150.000 libras esterlinas, según presupuesto) le obligó á renunciar á su idea, y dispuso que se estableciese una boya.

Consistía ésta en un cono compuesto de planchas de hierro fundido, relleno de fábrica de sillarejo y terminado en su parte superior por un mástil que sostenía una bola.

El tiempo de que se pudo disponer para el trabajo fué, por término medio, sesenta horas al año; el máximo fué ochenta y cinco horas en 1838, y el mínimo treinta y nueve horas y media en 1836. El establecimiento de la boya duró cinco años.

El mástil de la misma, que era de roble y tenía 12 pulgadas de diámetro, fué destrozado por las olas en el mes de Noviembre del año de su instalación. Reemplazado en 1842 por una barra de hierro de siete pulgadas y media de diámetro, ésta fué doblada por el mar al año siguiente, y rota á cuatro pies del vértice del cono en Octubre de 1844. En Julio de 1846 se colocó sobre la boya otra barra de hierro de nueve pulgadas de diámetro, con una bola de dos pies de radio, en vez de los tres que tenía la anterior, y las deshizo el mar á principios de 1848. Por último, en Agosto de 1850 se fijó una tercera barra de hierro, con una bola de pie y medio de radio, y también fué destrozada por el mar, durante la construcción del faro que se ha establecido al fin en la localidad.

La altura de éste es de 116 pies y 4 pulgadas; su diámetro, 41 pies y 8 pulgadas en la base, y 17 pies en la coronación. La torre es maciza en los cuarenta primeros pies de su altura, á excepción del aljibe, que se ha situado en esta parte de la obra. A partir de dicha altura, el grueso de los muros va decreciendo desde 7 pies y 9 pulgadas y media á 2 pies y 3 pulgadas. El perfil de la torre es una elipse que presenta su concavidad al exterior. Los sillares de granito empleados en la obra están unidos vertical y horizontalmente á cola de milano.

Además del aparato de alumbrado, que es de primer orden, hay una campana del peso de 250 kilogramos, fija á la galería de la linterna, que durante las nieblas se hace sonar por el choque de dos martillos puestos en movimiento por un mecanismo especial.

Se empezó á estudiar el emplazamiento de la torre el 1.º de Julio de 1861; se concluyeron las obras de la misma el 9 de Julio de 1869, y principió á funcionar el aparato el 1.º de Enero de 1870. Los gas-

tos ocasionados por el establecimiento del faro han ascendido á la cantidad de 62.676 libras esterlinas.

En 1856 se desembarcaron en Galles los materiales preparados en Inglaterra para la construcción del faro de Great-Basses-Rock de Ceylan (India inglesa). La parte más elevada de estas rocas se halla á seis piés sobre las altas mareas.

A los tres años de principiarse las obras, solamente habia podido conseguirse, en el pequeño número de veces que se logró desembarcar en las rocas, colocar como señal un mástil de 60 piés de altura, y replantear el faro.

En 1863 iban ya invertidas 40.000 libras esterlinas, y se calculaba que para terminar las obras se necesitaba un desembolso anual de 20.000 libras durante cinco años. Suspendidos los trabajos durante algun tiempo, volvieron á emprenderse bajo la dirección del ingeniero de la Trinity-House. El ingeniero residente en las obras, Mr. William Douglass, tuvo la feliz idea de abrigar á los trabajadores contra la resaca construyendo con ladrillo y cemento muy enérgico un muro de tres piés de altura por dos de espesor, en el lado de los cimientos expuesto al flujo del mar. En la primera campaña se consiguió hacer treinta y seis desembarcos y trabajar 220 horas, y al final de la tercera quedó terminada la torre de sillería.

Los antiguos aparatos de faros de las Islas británicas eran de reflectores. El sistema Fresnel fué introducido en Escocia por M. Alan Stevenson, que instaló el año 1856, en el faro de la isla de May, el primer aparato dióptrico que iluminó las costas de la Gran Bretaña.

Hasta fines del siglo pasado se empleó para producir la luz propiamente dicha, el carbon de piedra, la leña, las velas de sebo, y el aceite en lámparas de mecha plana. Despues se hizo uso de las lámparas de Argand, y posteriormente de estas mismas con las modificaciones de Arago y Fresnel. En 1865 se empleó gas de alumbrado, primeramente en el faro de Howth-Bailey, en la bahía de Dublin, y despues en otros siete faros del litoral de Irlanda, y en los de Haisbro, situados en la costa de Norfolk. El año 1862 se alumbró con luz Drummond, por vía de ensayo, el faro de South-Foreland; pero los resultados no fueron completamente satisfactorios.

Los experimentos de Nollet para utilizar los descubrimientos hechos por Faraday en 1831 sobre la acción recíproca de las corrientes eléctricas y magnéticas, sugirieron á Holmes la idea de la primera máquina, magneto-eléctrica para los faros. En 1857

se experimentó esta máquina bajo la dirección de Faraday, y el 8 de Diciembre de 1858 se inauguró en el faro de South-Foreland la luz eléctrica producida por imanes.

En la máquina experimentada por Holmes y Faraday los carbonos se colocaban con la mano á la distancia conveniente. Staite inventó en 1847 otra, en que por un movimiento de relojería, el carbon superior descendía hácia el inferior, que estaba fijo. Pero la primera lámpara eléctrica completamente automática es debida á Serrin.

El año 1862 se estableció en el faro de Dungeness una máquina de Holmes, en sustitución de diez y ocho lámparas de aceite, y al mismo tiempo se instaló un aparato dióptrico de sexto orden.

En los primeros experimentos la luz eléctrica se apagaba con frecuencia, y costaba tres veces más que la de aceite, si bien, tomando por base de comparación la cantidad de luz emitida, el costo de aquélla no excedía más que en 11 por 100 al de ésta.

La corporación Trinity-House no volvió á ocuparse de luz eléctrica hasta 1866, época en que la Administración de faros de Francia publicó sus informes sobre el buen resultado que daba dicha luz en los del cabo de la Hève. En vista de estos informes, y de acuerdo con el dictámen de su ingeniero, la indicada corporación adquirió dos máquinas Holmes perfeccionadas, dos condensadores de vapor de la fuerza de cinco caballos y un aparato dióptrico de tercer orden, todo con destino al faro que se iba á construir en el Cabo Souter, entre Sunderland y Shiels. Terminado este edificio en 1870, se inauguró la luz eléctrica en Enero de 1871, y no costó ya más que el 43,6 por 100 de la que se habia ensayado en Dungeness. Despues han sido iluminados por la electricidad los faros de South-Foreland y del Cabo de Lizard.

Si las nuevas investigaciones del Doctor Siemens y de sir W. Thomson sobre la transmisión de las corrientes pasan al dominio de la práctica, la aplicación de la luz eléctrica á los faros se propagará con gran rapidez.

El último adelanto hecho en Inglaterra es debido al ya citado Thomson. Este sabio físico ha introducido la indicación alfabética de Morse en los faros. Una sucesión no interrumpida de destellos breves significa la letra E, inicial de Eddystone. Tres destellos de corta duración, seguidos de un intervalo de oscuridad más largo, indican la letra B, inicial de Bell-Rock, y en los faros que tienen las mismas ini-

ciales hay que telegrafiar las dos primeras letras de sus nombres.

ESCALAFON GENERAL
DEL CUERPO
DE AYUDANTES DE OBRAS PÚBLICAS

en 1.º de Agosto de 1880.

AYUDANTES 1.ºs

- 1 D. Ignacio Inza.
- 2 José María Prado.
- 3 Jacinto de la Rúa.
- 4 Mariano Utrilla.
- 5 José Elordi.
- 6 Joaquín Montero.
- 7 Pedro José Ceballos.
- 8 Venancio del Valle.
- » Lino José Palacios.
- 9 Juan José Trigueros.
- 10 Juan Marín.
- 11 Mariano López Altahoja.
- 12 Francisco Vargas.
- 13 Rafael Genon.
- 14 Cándido Salinas.
- 15 Cayetano Hermógenes Palacios.
- 16 Francisco Aguilar.
- 17 Juan Pelayo.
- » Manuel Alcalá Morales.
- » Francisco Gutiérrez.
- 18 Francisco Figueredo.
- 19 Fermín Gaspar.
- 20 Juan Entrambasaguas.
- 21 Agustín Damon.
- 22 Aquilino Hernández.
- » José Bona.
- 23 Manuel Otero.
- 24 Pedro Ruiz Tamayo.
- 25 Francisco Echeverría.
- 26 José Rosales.
- 27 Ramón Liminiana.
- 28 Luis Sánchez Heredero.
- » Juan Nicolau.
- 29 Juan Bautista Prado.
- 30 Ángel Muro y Palleté.
- 31 Melchor Arrieta.
- 32 Antonio Diana.
- 33 Manuel Fernández Arroyo.
- 34 Enrique Martínez.
- 35 Andrés Natalio del Valle.

- » D. Manuel Uceda.
- » Francisco Bolívar.
- » Pedro Zárraga.
- 36 Martín Blanco y García.
- 37 José Pérez San Juan.
- 38 Juan Francisco Gil.
- 39 Manuel Mostaza.
- 40 León Uceda.
- 41 Manuel García.
- 42 Pablo García.
- 43 Celestino Calleja y Pino.
- 44 José Portela.
- 45 Julián Aceña.
- 46 Aquilino Domínguez.
- » Juan García Parra.
- 47 Manuel Vallejo.
- 48 Francisco Blanco.
- 49 Ramón Fontenla.
- 50 Modesto Sáez.
- 51 Emilio Gómez Díez.
- 52 Martín Murguítio.
- » Luis Martínez Illescas.
- 53 Dionisio Colomer.
- 54 Manuel Argüello.
- 55 Pedro José García.
- 56 Pablo Ruiz.
- 57 Ildefonso Casabal.
- 58 Bernardo Lareo.
- 59 Patricio del Moral.
- 60 Juan Martínez Aparicio.
- 61 Mariano Dávalos.
- 62 Ramón Sevillano.
- 63 Félix Pelayo.
- 64 Juan García del Rivero.
- 65 Agapito Ruiz Tamayo.

AYUDANTES 2.ºs

- 1 D. José Delgado.
- 2 Antonio Borja y Vidal.
- 3 Manuel Beixet.
- 4 Guillermo Fernández Alcalde.
- 5 Juan de Urrutia.
- 6 Mariano Leiva.
- 7 Mariano Esquirol.
- 8 Andrés Serrano Puértolas.
- 9 Ricardo Romero García.
- 10 Senén Casuso.
- » Bernardo Giral.
- 11 Pedro Romeral.
- » Juan José Prado.
- » Francisco Larrabide.