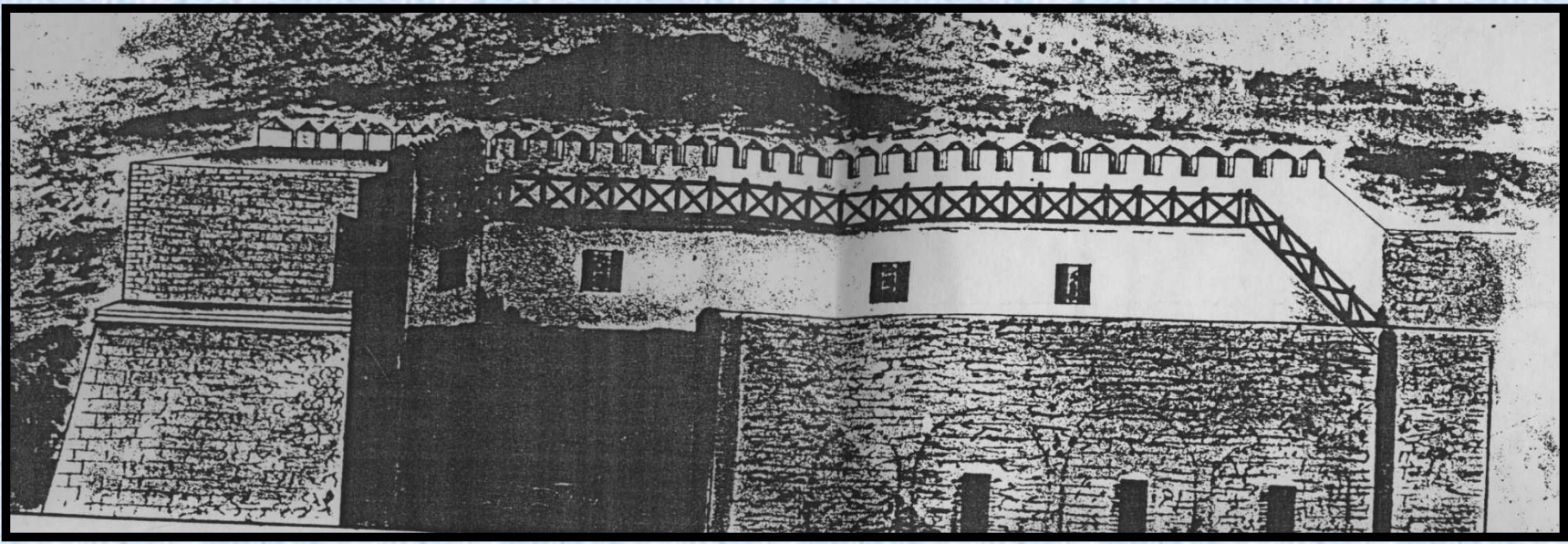
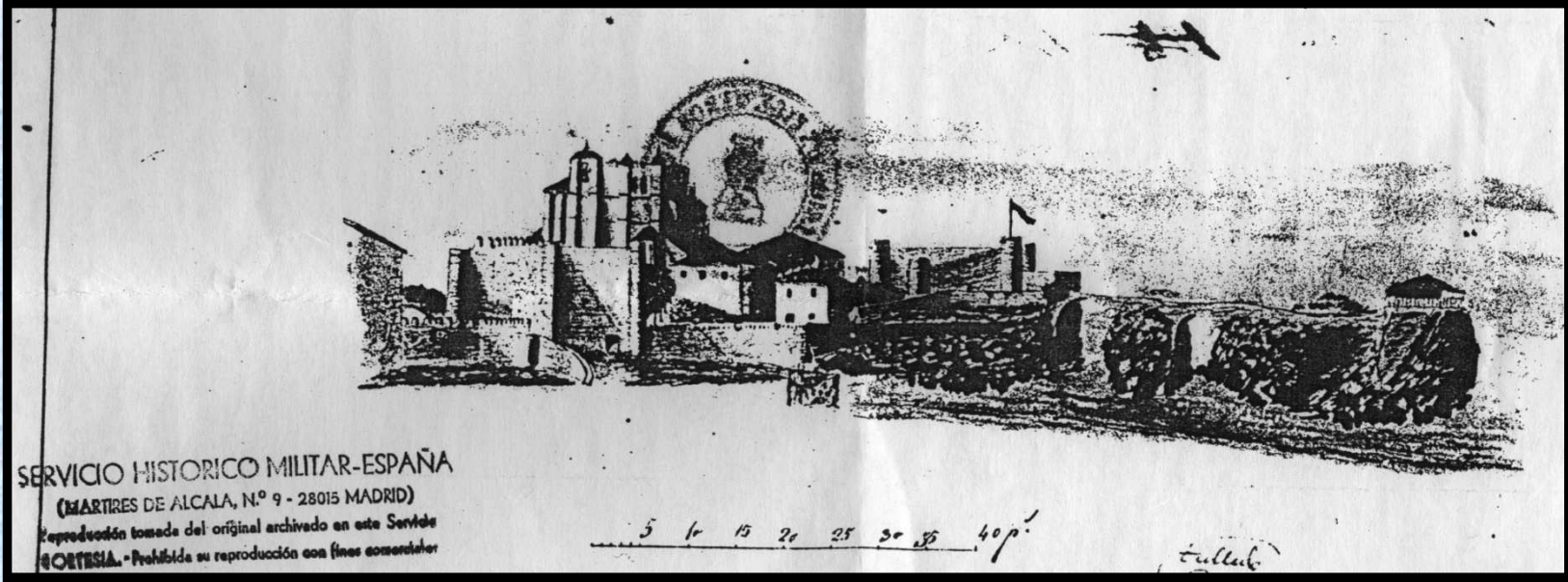


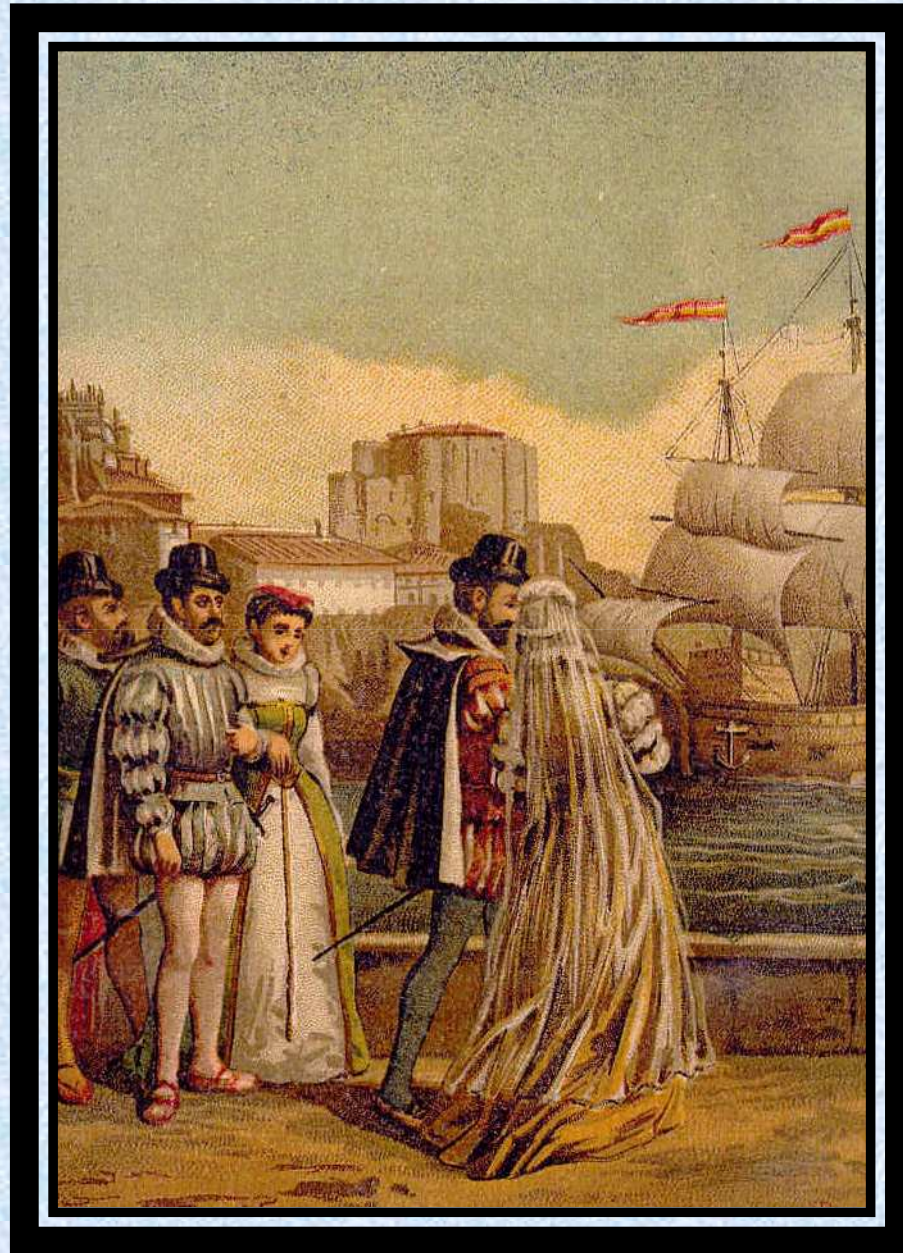


AL FARO DE CASTRO









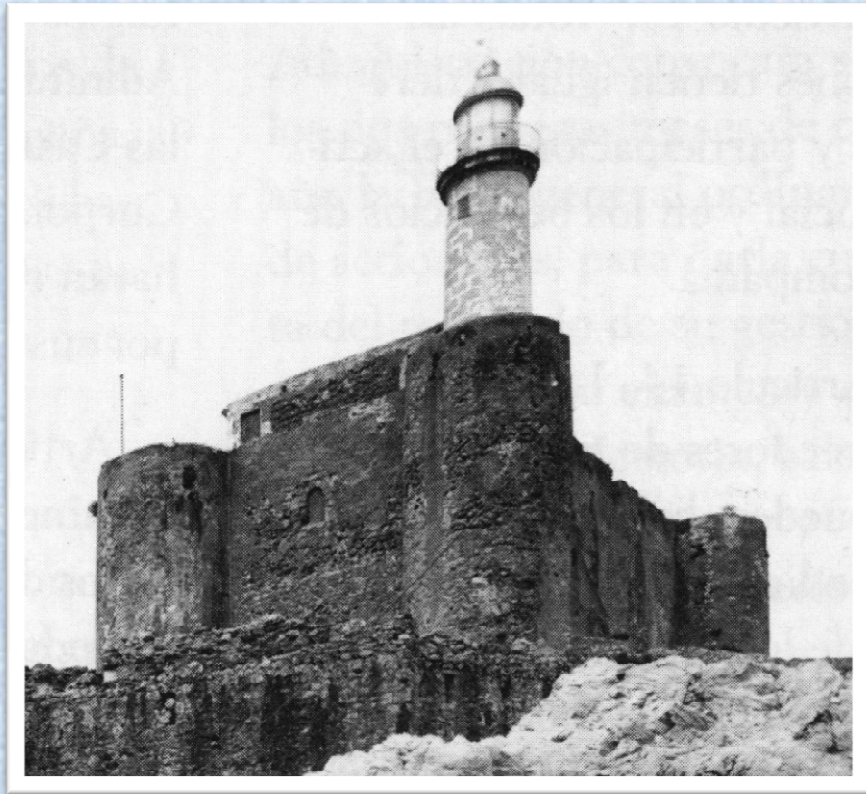
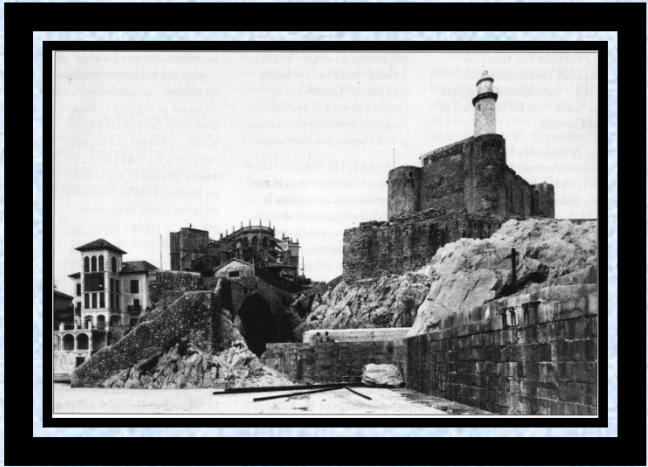
En 1847 solamente estaban en pleno funcionamiento en todo el territorio español 20 luces de faro.

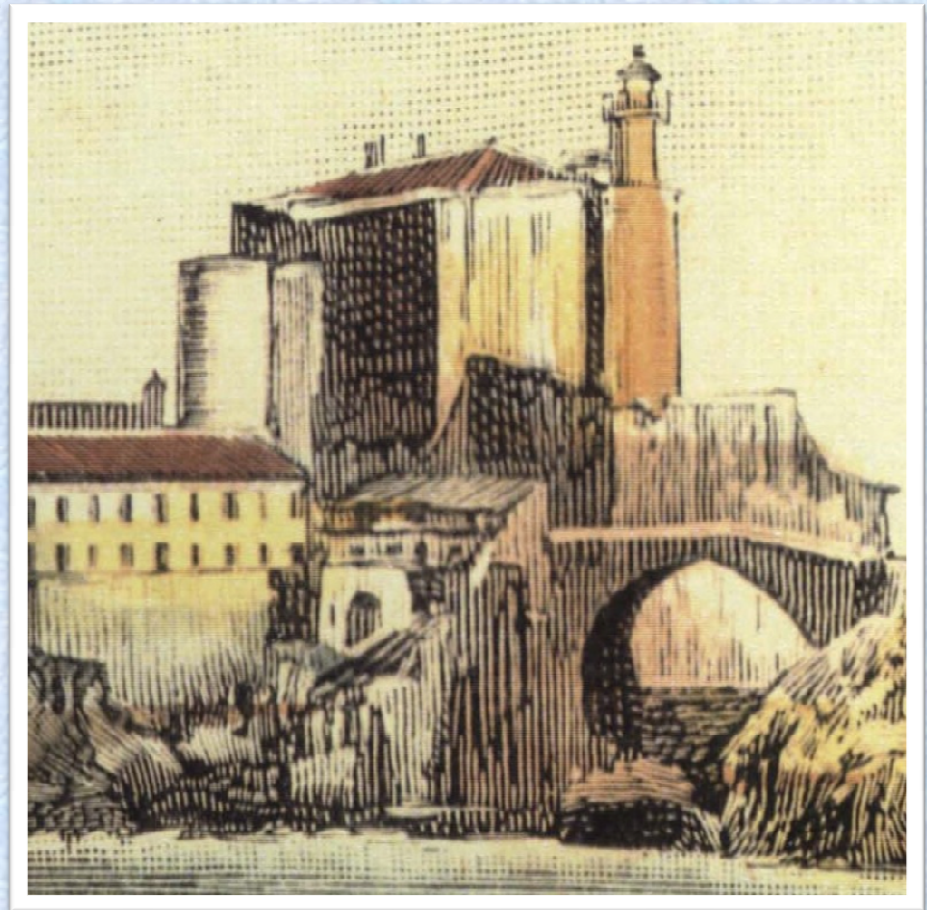
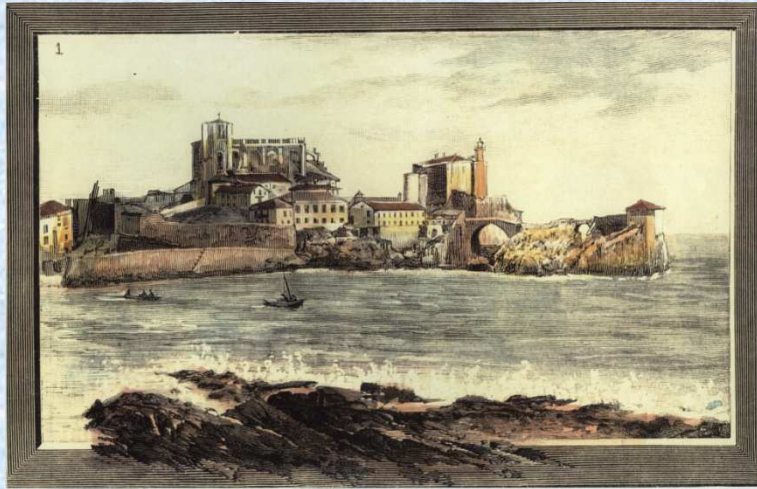
Para solucionar este enorme déficit, por Real Decreto de 13 de septiembre de 1847 se elaboró el primer plan de faros de la Monarquía española, completado con la Real Orden de 21 de mayo de 1851 que reglamentaba la actividad profesional de los torreros.

Después de Machichaco y casi a la vez que el de Punta Galea, el Estado pensó que en el Cantábrico uno de los primeros lugares en el que había que colocar un faro era precisamente Castro Urdiales.

José Ortiz Echague
1939

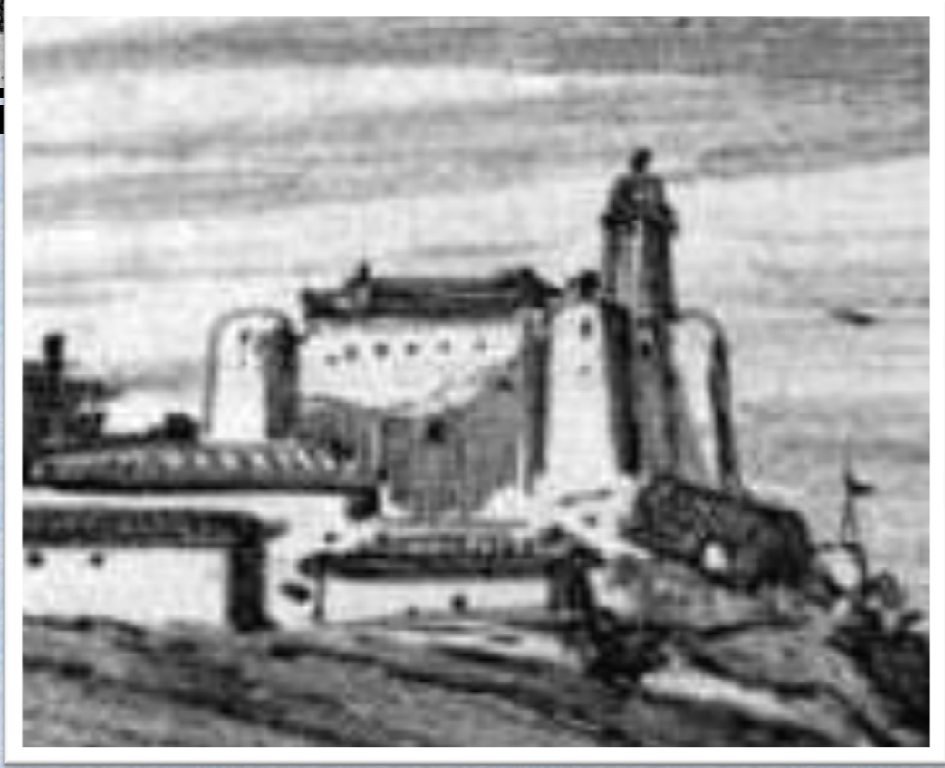


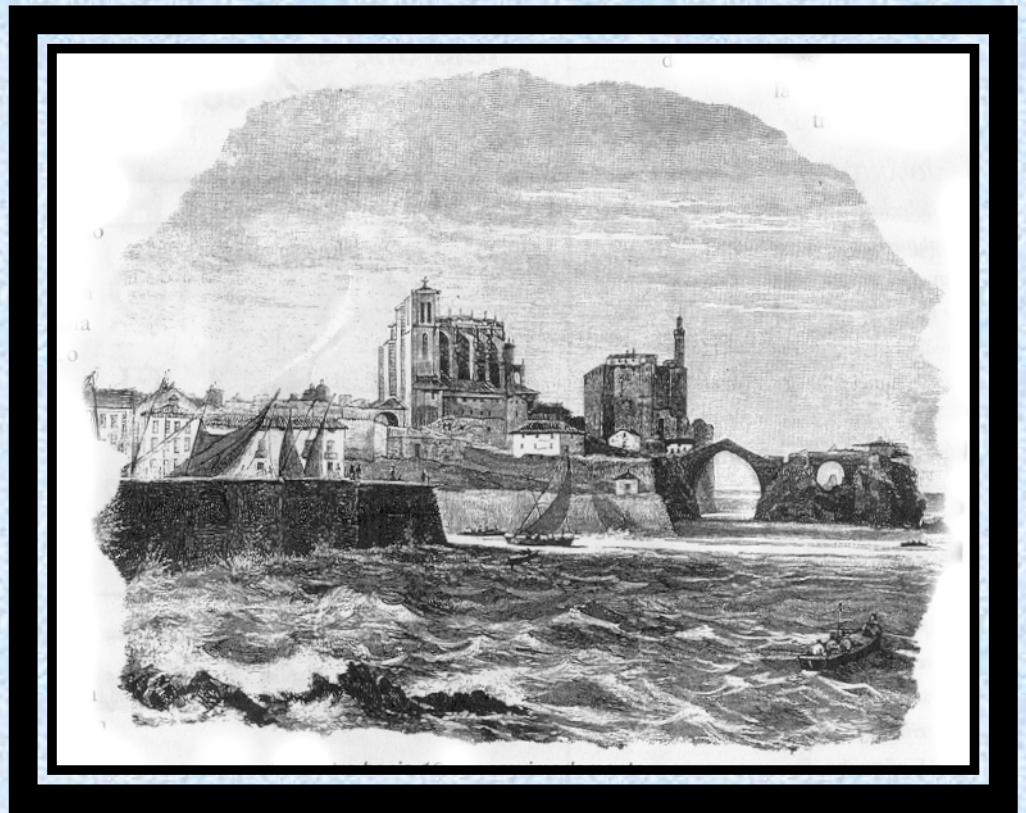




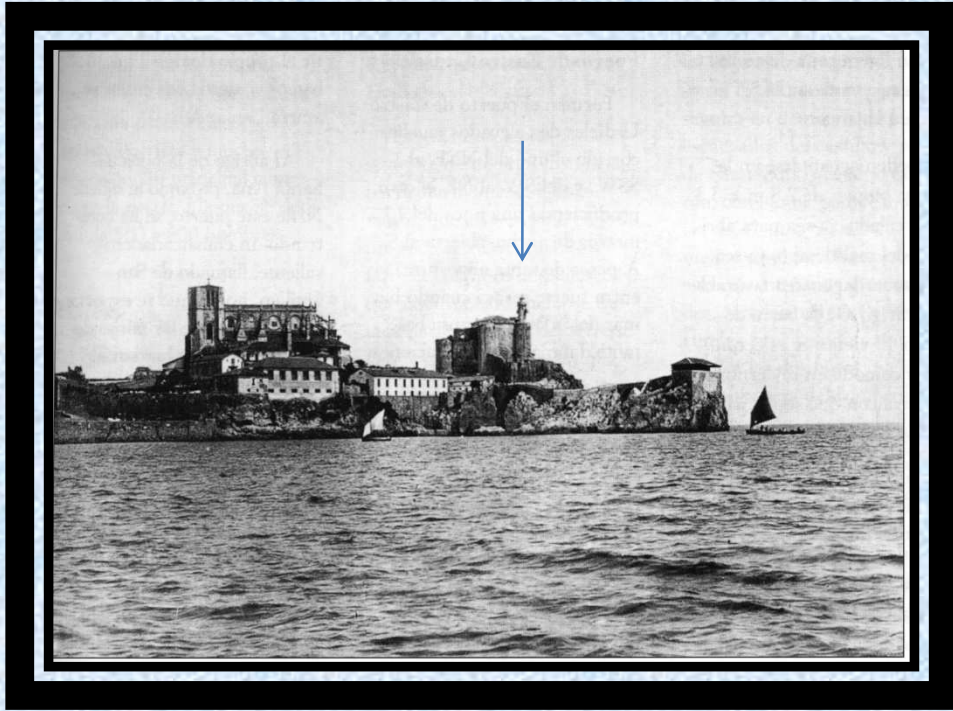
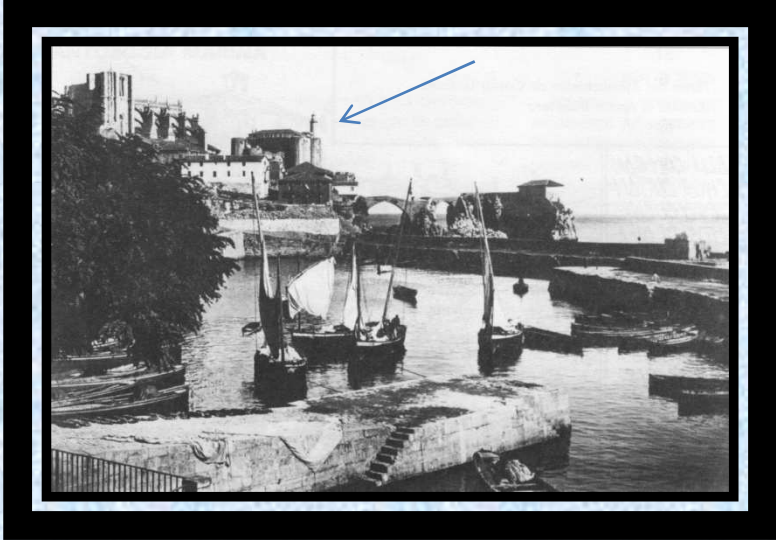
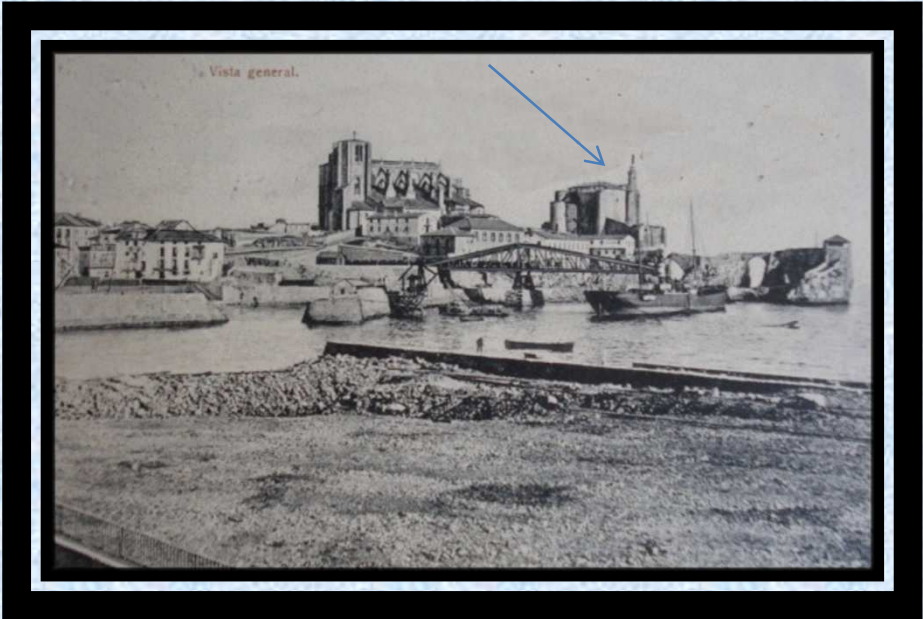
La elección era impecable, y además de barata de ejecución, cerca de la entrada de la Ría de Bilbao, una de las zonas costeras con mayor tráfico naval del País, y en un puerto de hecho, pronto oficialmente, con una reputada fama de salvamento y refugio. Decimos que barato el proyecto, porque, si tenemos en cuenta que los planes estatales contemplaban que las torres de los faros tenían que ser estables y contar con suficientes dependencias para dedicar a almacenes, depósito de combustible, máquinas y vivienda del torrero, la elección estaba clara: Castro tenía un alto y magnífico edificio militar, el Castillo, colgado sobre la mar en un sitio estratégico de la entrada de su puerto, en el que se podían aprovechar muchas cosas y espacios.







El 10 de abril de 1851 consta en la documentación municipal que se anunció la subasta para realizar las obras de “(...) *un torre para farola en el Castillo de la Villa*”. Las condiciones a razón de 5 reales el metro cúbico. Después de algunos primeros expedientes administrativos en los que parecía que la obra iba a ser adjudicada al constructor vasco Martín José Labayen, finalmente cayó en manos del cántabro y reputado cantero José González Quijano, eso sí, corriendo los gastos por cuenta del Estado.





Las obras propiamente de edificación se entregaron de forma oficial por el contratista el 30 de mayo de 1852, pero hasta el año siguiente, siendo ya Castro “puerto de refugio”, no se acabó de instalar lo que en sí era la maquinaria y sistemas ópticos: “Faro de Castro-Urdiales. En el año 1853 se construyó la torre y edificio de este faro, y desde esta época no ha ocasionado otros gastos que los de su conservación y servicio”. El Ministerio apenas se gastó 100 reales en los costes de la torre, obra muy barata; pero desembolsó 1.503 en la colocación de la maquinaria y otros 22.194 reales en el costo de ella.



Faro de Castro-Urdiales.—(Provincia de Santander.)

Desde el día 19 de Noviembre próximo alumbrará todas las noches desde la puesta hasta la salida del sol, un nuevo Faro establecido en el Torreón del SE. de castillo de Santa Ana. Su distancia á la línea del nivel de las aguas del mar es de 52 pies de Burgos; y los peñascos sobre que está situada la ermita de Santa Ana, se extienden por el SE. hasta la distancia de 318 pies. Este Faro está situado en la

Latitud.. de $43^{\circ}..24'..10''$ N, y en la

Longitud.. de $02^{\circ}..56'..10''$ E. del meridiano del observatorio de San Fernando.

Su aparato es catóptrico de quinto orden, de luz fija variada por destellos rojos de tres en tres minutos, é ilumina un arco del horizonte de 270 grados. Esta luz se halla elevada 143 pies sobre el nivel del mar: produce una tangente de 13 millas; pero podrá avistarse á mayor ó menor distancia; según el estado de la atmósfera y la altura del observador.

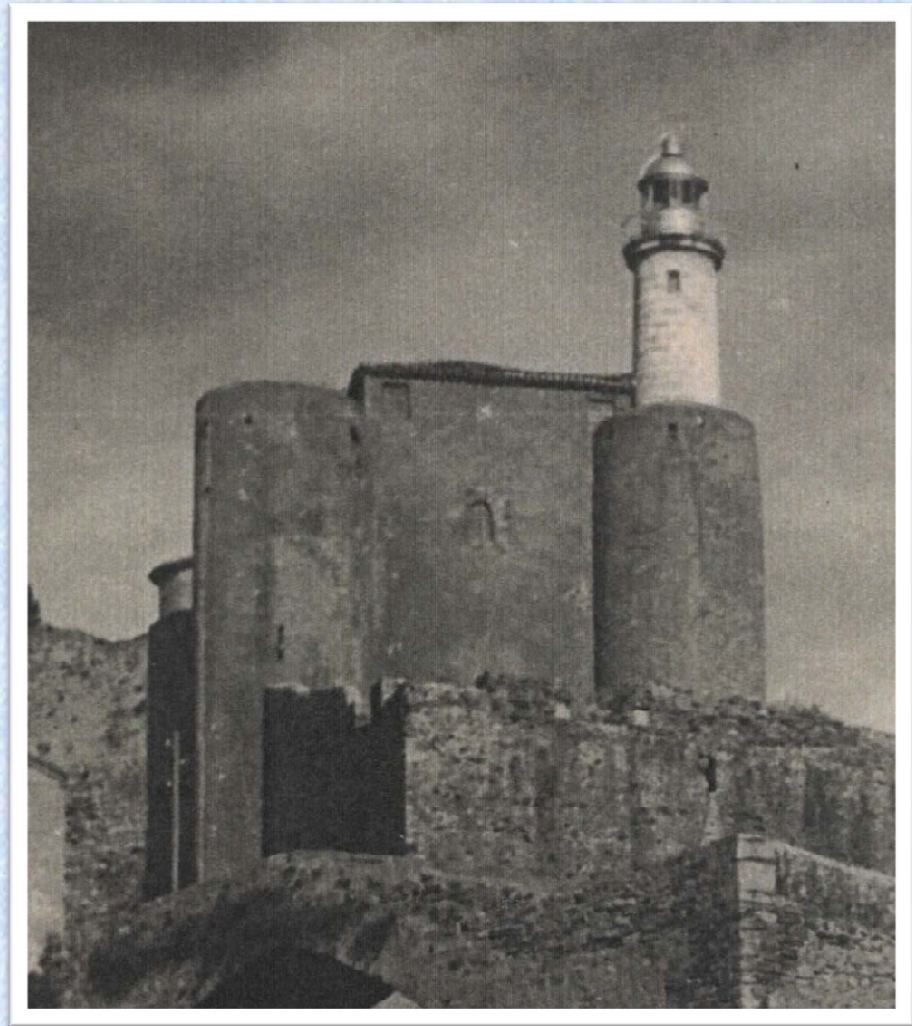
Lo que se publica en cumplimiento de real orden para conocimiento de los navegantes.

Madrid 23 de Agosto de 1853.—Jorge Lasso de la Vega.

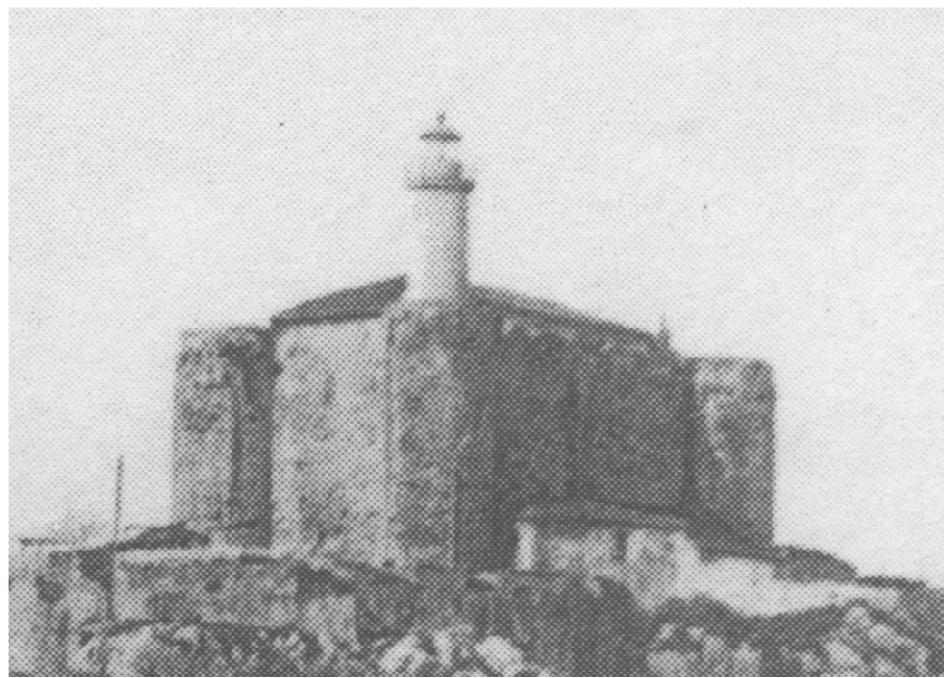
26 de agosto de 1853

“El Clamor Público”.



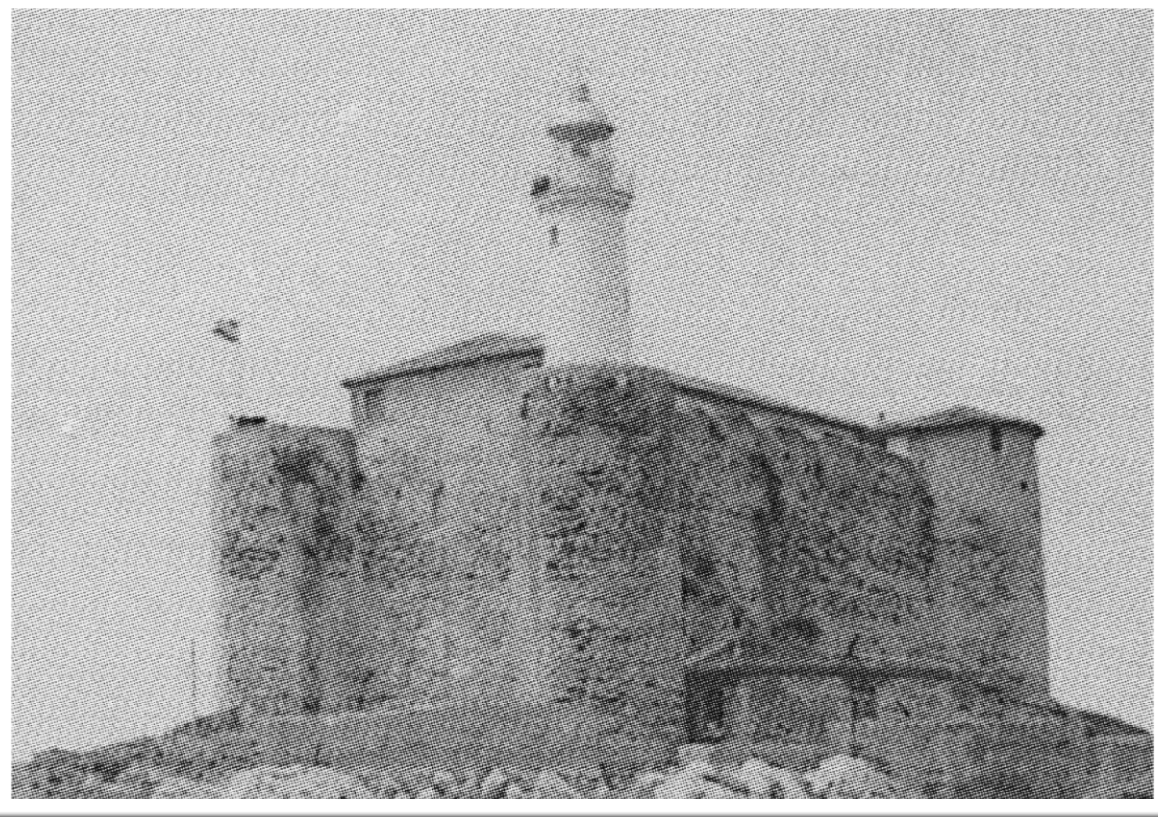
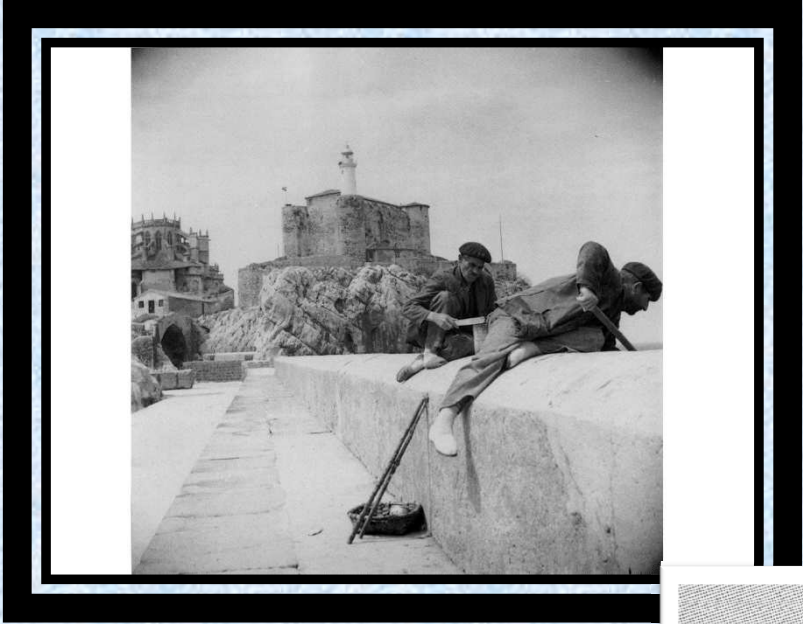


CASTRO-URDIALES. - Peñón de Sta. Ana y Faro







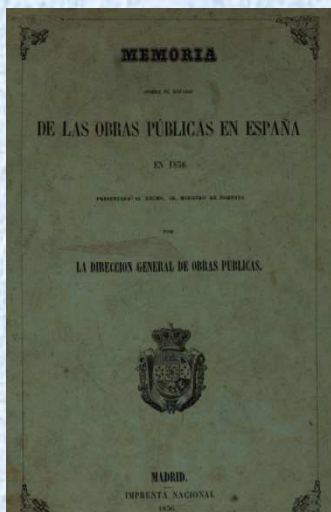


El miércoles 7 á las seis de la tarde cayó un rayo sobre el faro de Castro-Urdiales , que le causó un gran daño. La chispa eléctrica penetró por uno de los cristales de la linterna , y chocando contra dos sillares inmediatos al aparato, los separó á 30 milímetros de su lecho, recorrió la escalera de la torre, abriéndose las puertas, y fue á ocultarse cerca de la bóveda del polvorin, en la que si se hubiera comunicado al flúido, de seguro que destruyera la mitad de la poblacion , pues se halla abarrotado con millares de quintales de pólvora.

16 de mayo de 1857
"La Esperanza".

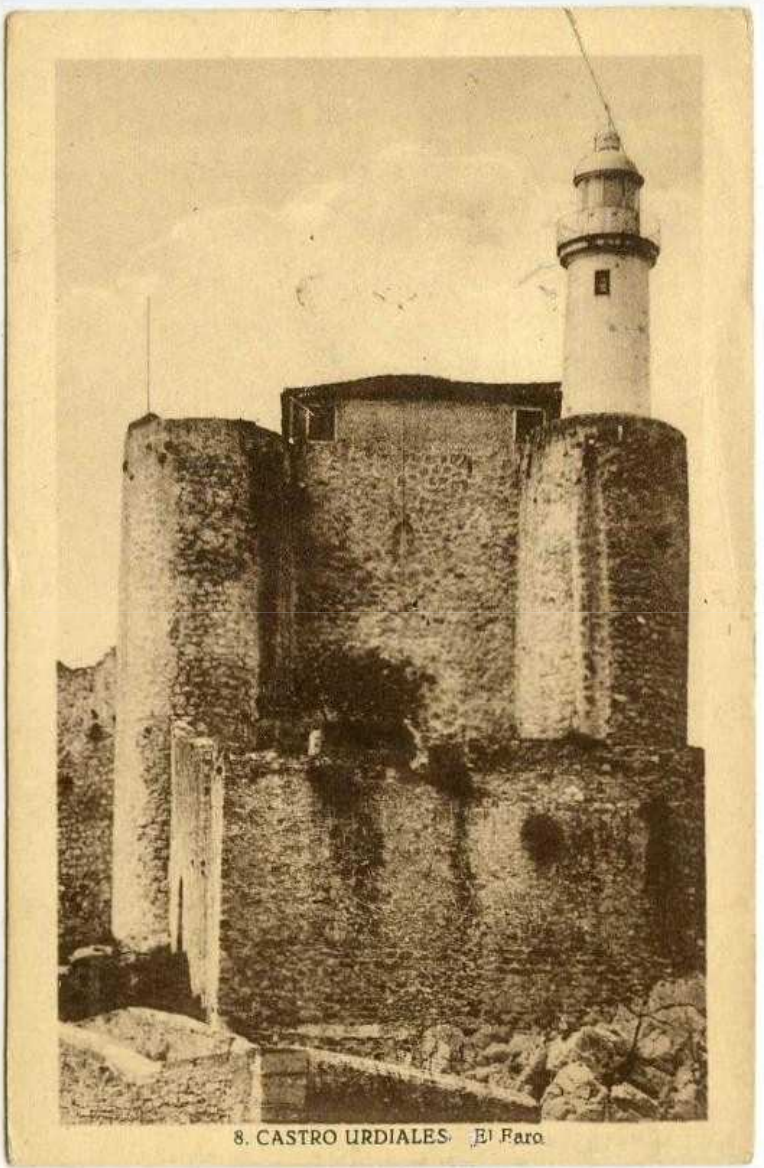
Castro Urdiales - Vista general



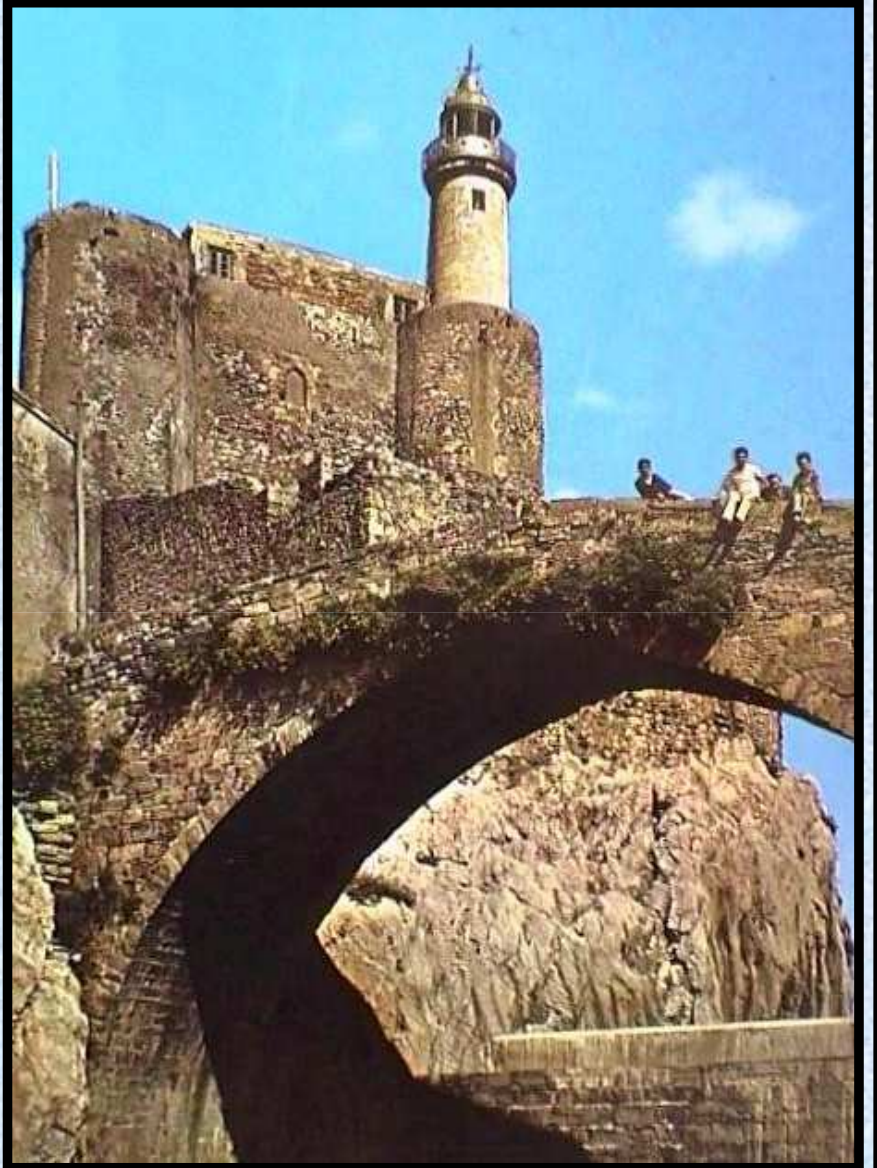


Faro de Castro-Urdiales.—En el año de 1853 se construyó la torre y edificio de este faro, y desde esta época no ha ocasionado otros gastos que los de su conservación y servicio.

	1853.	1854.	1855.
Coste de la torre.....	23,698	»	»
Colocacion del aparato.....	1,503	»	»
Coste del mismo.....	22,194	»	»
Sueldos del personal.....	»	8,044	7,998
Alumbrado y limpieza.....	»	1,702	1,615
Conservacion.....	»	100	96
Totales.....	47,395	9,846	9,709



8. CASTRO URDIALES. El Faro





Oficialmente, en los primeros años, el de Castro fue catalogado como faro de 6° orden. Las memorias oficiales del Ministerio de Fomento señalaban en el año 1863 que el faro de Castro Urdiales estaba “En el Torreón S.E. del Castillo, con luz “Fija variada por destellos rojos de 3’ en 3’ “, con una altura del foco de 40 metros sobre el nivel del mar, 15, 90 metros sobre la planta de la torre, con 7 millas de alcance, al cuidado de dos torreros, y que se iluminó por primera vez el 19 de noviembre del año 1853.

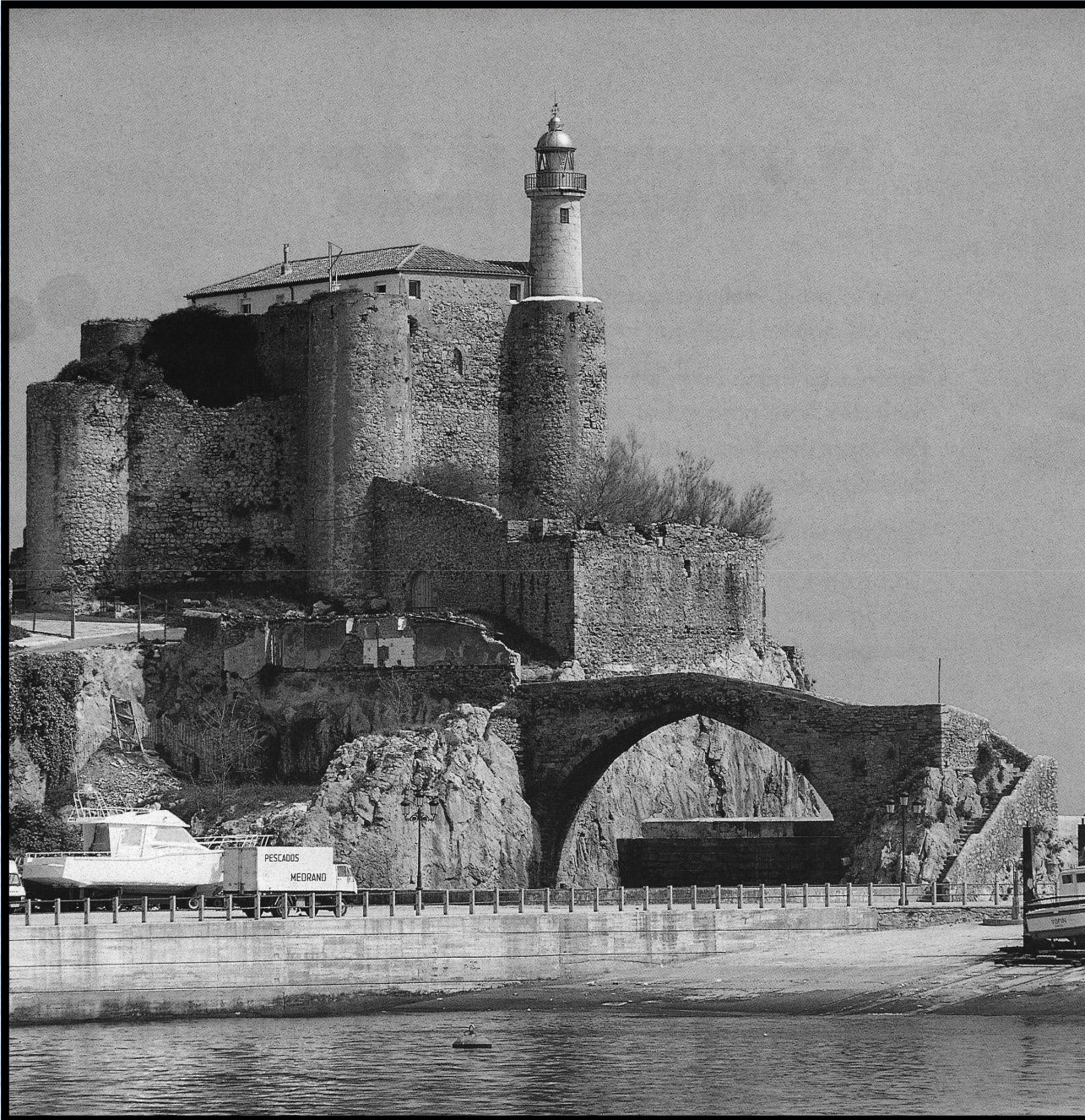




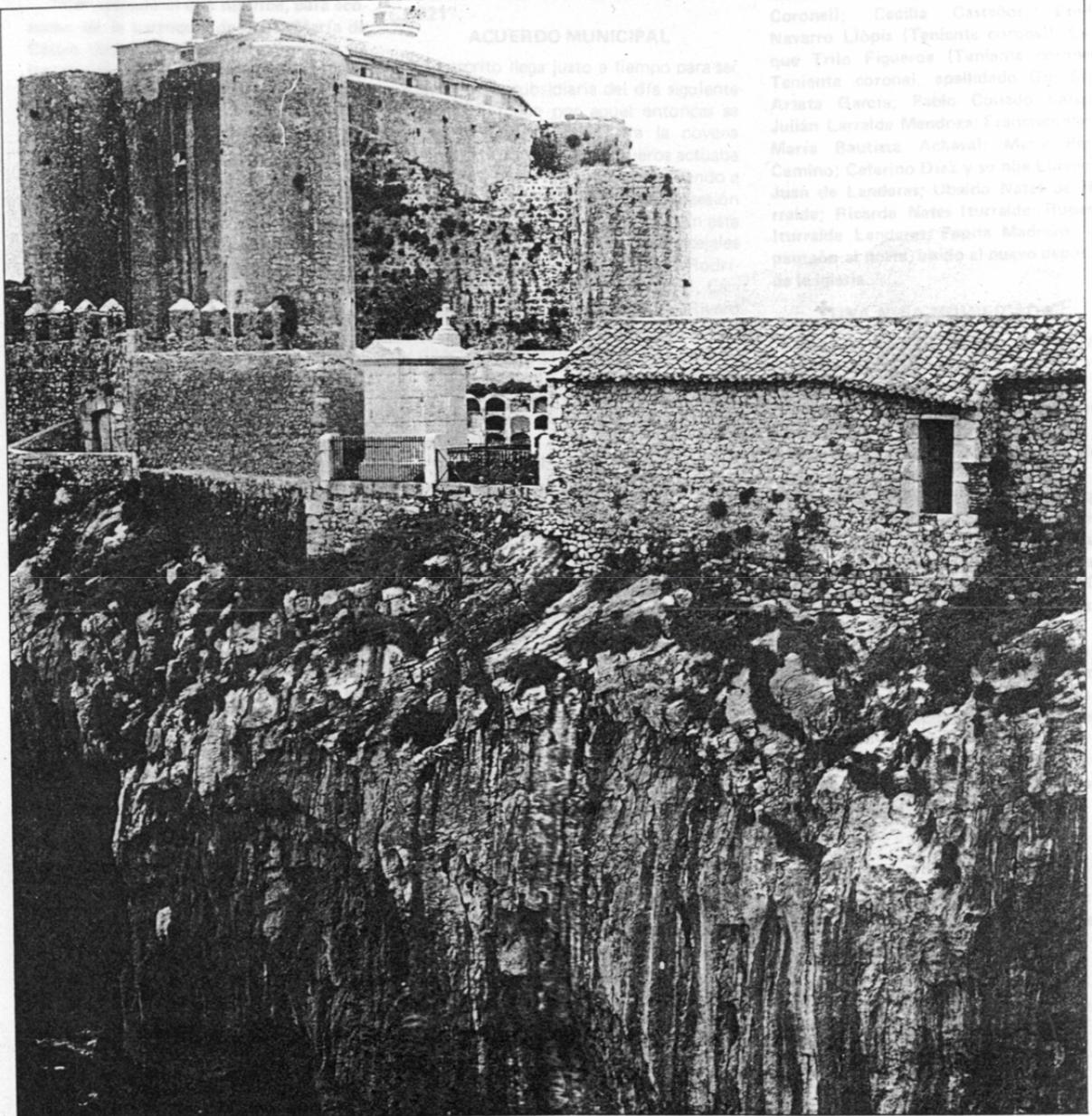


Empezó funcionando con una lámpara de aceite y mecha. Con el paso de los años, en lógica consonancia con los cambios y mejoras técnicas, fueron variando algo las cosas. Así un “libro-derrotero” del año 1876 señalaba: “La Torre está situada sobre un torreón, sobre el torreón suroeste está construido el faro. Luz fija blanca con destellos rojos cada tres minutos, alcanza siete millas, el alumbrado es de petróleo con mechas”. Al finalizar el siglo iluminaba ya con parafina, a razón de 69 gramos la hora.





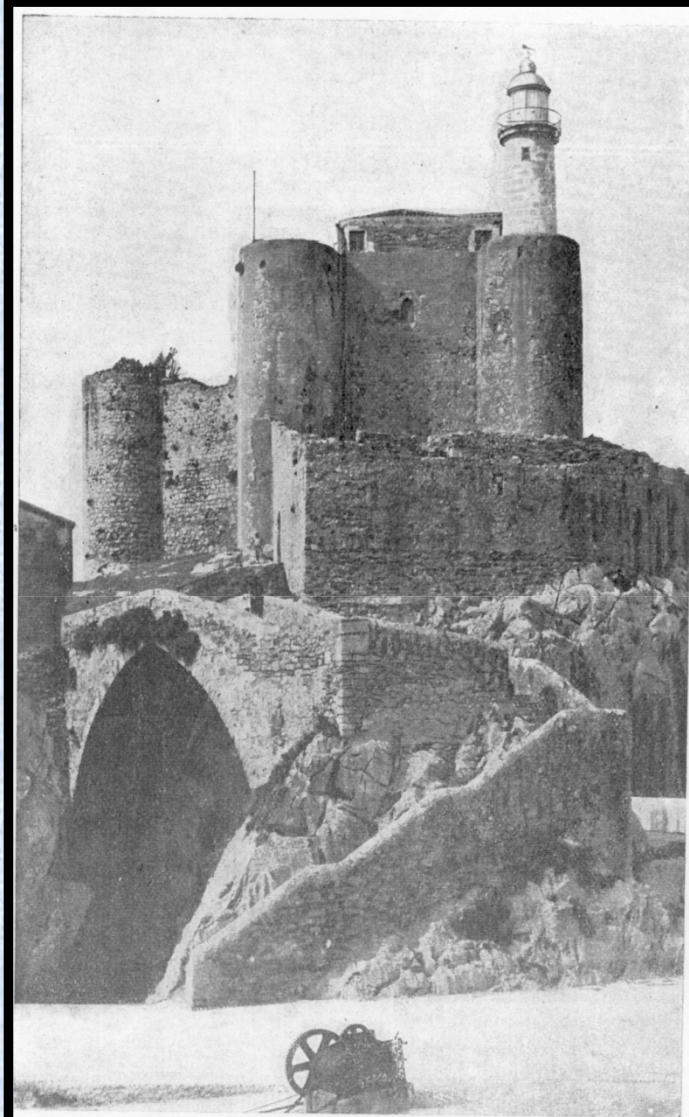




ACUERDO MUNICIPAL

... llega justo a tiempo para ser
... del día siguiente
... entonces se
... la novela
... actualiza
... ando a
... misión
... 1922
... reales

Coronel: Cecilia Castañer, 1.
Navarro Libpis (Teniente coronel)
que Trío Figueras (Teniente coronel)
Teniente coronel, capitán de
Arista García; Pablo Couderc, 1.
Julán Larralde Mendoza Tránsito,
María Bautista Achabal, María
Camino; Ceferino Díaz y su hijo Luis;
Juan de Landeros; Urdariz Noreña
rabal; Ricardo Noreña Ibarra; Rúa
Iturralde; Larrañaga; Fausto Madariaga
narrador al tiempo; siendo el nuevo jefe
de la plaza.



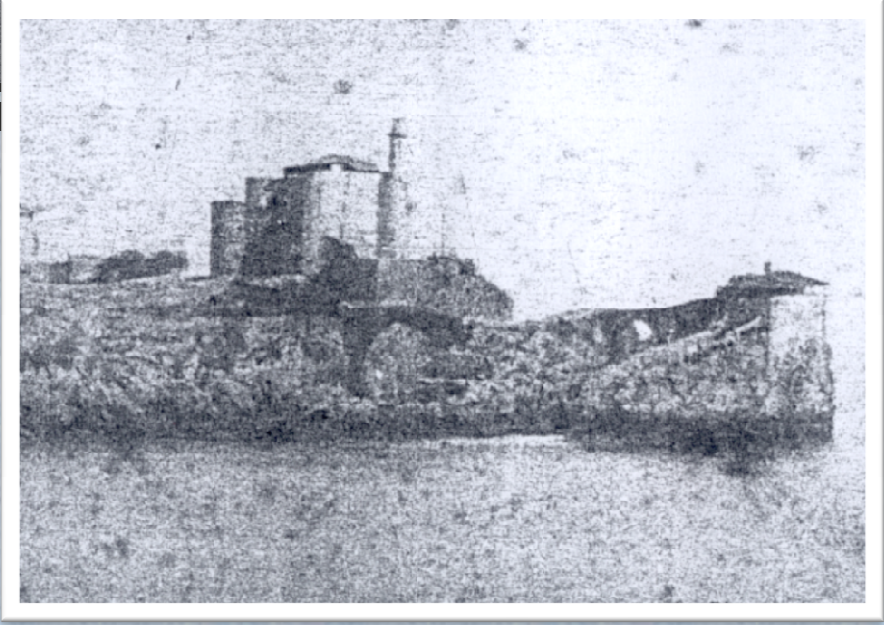
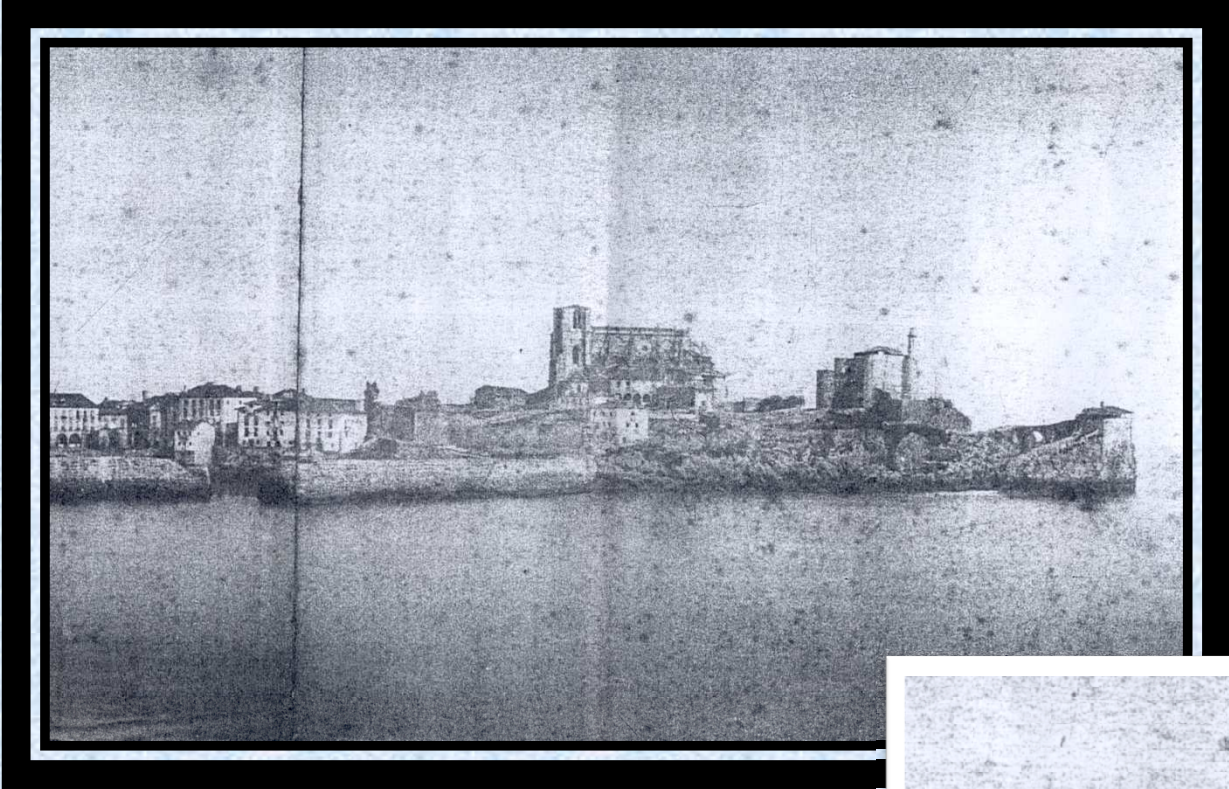
The old Castle and Roman Bridge



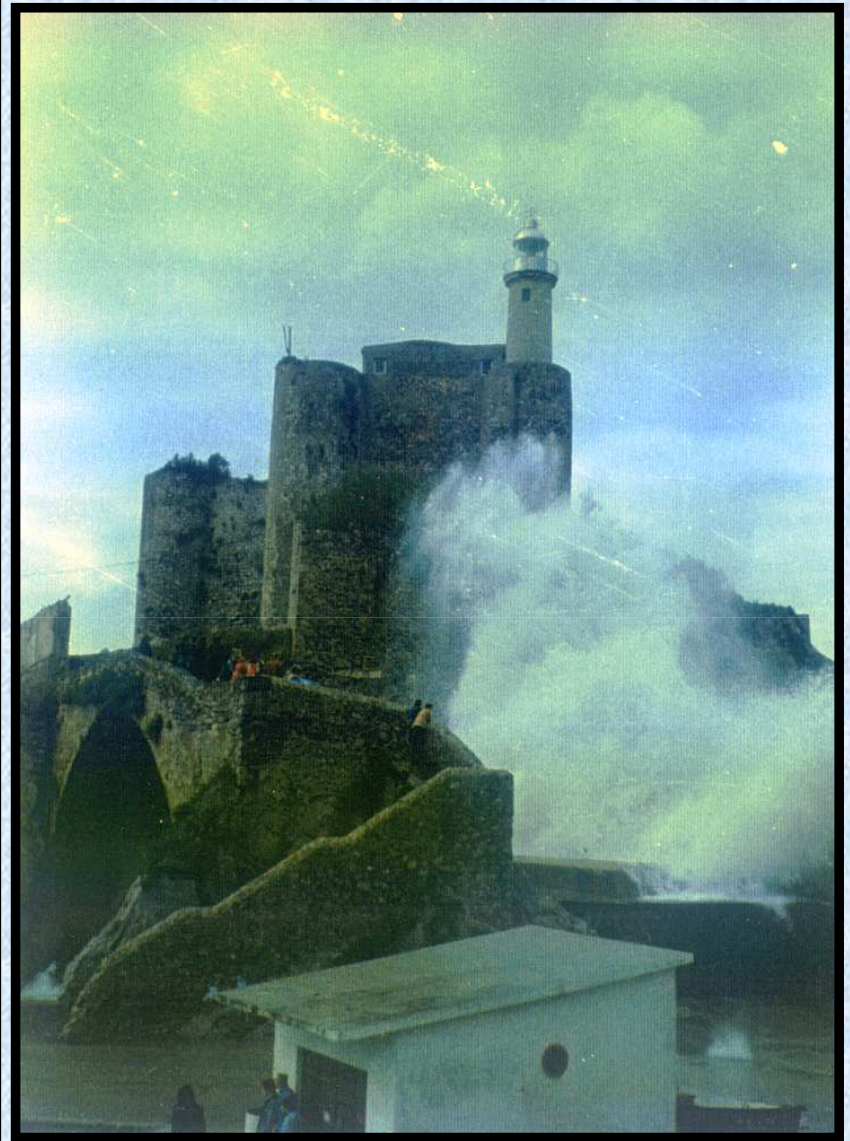
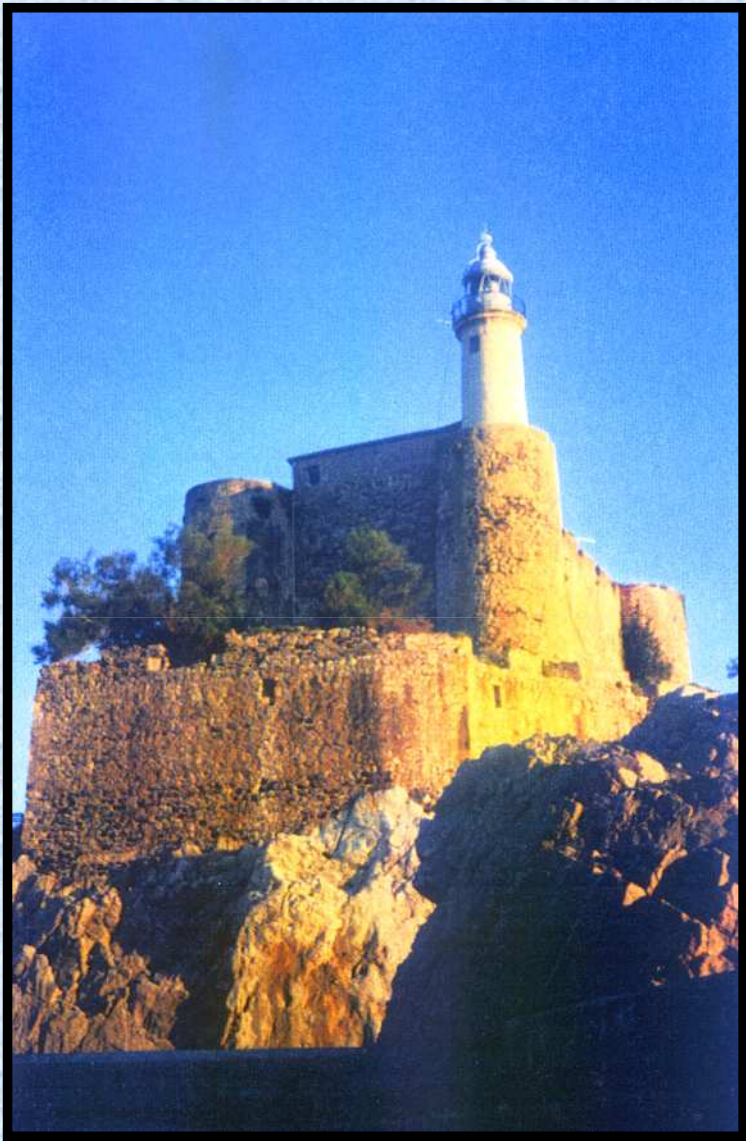




























Ramón Ojeda San Miguel

REVISTA
DE ESPAÑA.

PRIMER AÑO.

**UN POCO DE HISTORIA DE LOS FAROS
CON DON BALDOMERO MENENDEZ**

TOMO V.

MADRID,

REDACCION Y ADMINISTRACION,
Paseo del Prado, 32.

TIPOGRAFÍA DE GREGORIO ESTRADA,
Hiedra, 7.

1868.

ALUMBRADO MARÍTIMO.

I.

Cuantas naciones marítimas, de los antiguos y de los modernos tiempos, tuvieron y tienen en algo su prosperidad y el desarrollo de su comercio, han procurado y vienen procurando, con afán incansable, el aumento y la perfectibilidad de esas señales salvadoras que, con el nombre general de faros, guían al atribulado navegante en medio de la oscuridad de la noche, y le conducen, como por la mano, al puerto de salvación y á los brazos de las prendas queridas que le aguardan en tierra con sobresalto.

Porque no es tan sólo en alta mar donde el marino, entregado sobre un frágil leño á merced de los elementos, de ordinario implacables, tiene que correr á todas horas riesgos y peligros sin tasa: en la inmediación de las costas, á la vista del puerto por que viene suspirando días y días; cuando debieran terminar para él las fatigas y los temores; cuando casi llegan á sus oídos el pláceme y las exclamaciones de júbilo de sus deudos, nuevos y más grandes y más continuos riesgos le cercan por doquiera, saliendo como del fondo de las olas á disputarle su ventura.

Y sucede muy á menudo que al término de su viaje; cuando está tocando ya con la mano el premio de sus afanes; cuando principia á saborear, con la fogosidad de una imaginación ardiente y entusiasta, los goces inefables que en el puerto le esperan, se encuentra con el naufragio y con la muerte sobre los acantilados de una roca, sobre las tranquilas aguas que cubren un escollo, ó entre las furiosas rompientes de un arenal ó de una barra,

Y no importa que la mar esté tranquila, limpios y despejados el cielo y los horizontes, que una suave y benéfica brisa acaricie, susurrando dulcemente la lona de sus velas, y arranque lastimeros y melancólicos gemidos á sus escotas, ni que la noche se presente serena y apacible, ni que el sol ilumine con sus rayos las aguas en que flota la embarcacion que le conduce, porque si no se halla bien marcada en su derrotero la ruta que debe seguir, si no conoce de antemano los escollos visibles ó velados que pueden salirle al paso, si padece el menor descuido, si le falta una vela virada por efecto de corrientes no señaladas en su Carta con la debida precision, tocará su bajel en un arrecife, en un placer ó en una laja, embarrancará sobre un banco de arena, ó se verá comprometido en una vuelta peligrosa, cuando más seguro se considere.

De aquí la importancia y la trascendencia suma del alumbrado marítimo y del valizamiento y boyaje de las costas y de los puertos.

Por ahora nos ocuparemos única y exclusivamente del primero, dejando para otra ocasion los segundos.

Desde que los hombres principiaron á surcar los mares, siguiendo en su derrota las inmediaciones de la costa, establecieron fuegos sobre determinados puntos del litoral, para que su vista les sirviese de guia en medio de la oscuridad de la noche al regresar á sus hogares.

A medida que el comercio y la industria progresaban, la navegacion se fué perfeccionando y extendiendo en la misma proporcion, y aquellos fuegos, insignificantes y rastreros en un principio, se colocaron más tarde sobre torres y edificios, cuya elevacion permitia que se distinguiesen á más largas distancias, y se reemplazaron, andando el tiempo, con luces permanentes, colocadas al abrigo de la intemperie, con el fin de hacer su influjo más benéfico y más constante.

Hé aquí el origen de los faros y de las linternas que iluminan hoy, con una profusion verdaderamente admirable, la mayor parte de las costas del mundo habitado por pueblos cultos.

Como que los estrechos límites en que debemos encerrar nuestro trabajo no permiten que sigamos paso á paso los progresos del alumbrado marítimo, ni que nos detengamos á describir uno por uno los faros que en todos tiempos y en todas las naciones han merecido la calificación de notables; y como que nuestro propósito se dirige por otra parte á examinar la marcha seguida por nuestra

patria, durante los últimos veinte años, en este ramo importantísimo de las obras públicas, nos contentaremos con ligeras indicaciones, por lo que se relaciona con los tiempos que pasaron y con los progresos obtenidos por otras naciones.

La linterna marítima, que obtuvo en lo antiguo un lugar verdaderamente distinguido, y cuyo recuerdo ha pasado de generación en generación á través de los siglos, fué el famoso faro de Alejandria, tenido y con razón sobrada por una de las siete maravillas del mundo.

Se hallaba construída su torre en la pequeña isla de Pharos, de la cual tomó su nombre, en las inmediaciones, y como á unos cinco kilómetros de la ciudad de Alejandria, que formaba parte del Egipto, sometido entonces al dominio de los Ptolomeos.

A ser cierto, como debemos suponer, lo que Plinio asegura en el libro XXXVI, capítulo XII de la más importante de sus obras, el faro de Alejandria fué proyectado y dirigido por Sostrato el Cnidio, que lo dedicó á los dioses conservadores para beneficio de los navegantes; se terminó y encendió por primera vez durante el reinado de Ptolomeo Philadelfo, doscientos ochenta y tres años antes de la venida de Jesucristo, y costó ochocientos talentos, que equivalen próximamente á un millon quinientos ochenta y cuatro mil trescientos escudos de nuestra moneda actual.

Esta cantidad, insignificante hoy, atendida la grandiosidad de la obra en que fué invertida, debía tener en aquellos tiempos muchísima importancia.

La torre era cuadrada, de muros paralelos y con anchas escaleras y habitaciones espaciosas hasta los dos primeros tercios de su altura; se estrechaba después disminuyendo gradualmente de anchura en forma de pirámide truncada, con escaleras estrechas y algunas ventanas en sus cuatro lienzos, y estaba construída con grandes y durísimas piedras blancas, llamadas por los egipcios *tiburquinas*, enlazadas con plomo derretido, que comunicaba al edificio una solidez extraordinaria.

Se desconocen las dimensiones de su base.

Su altura era de trescientos codos, equivalentes á doscientas varas castellanas, y el fuego, que permanecía constantemente encendido sobre la plataforma de su cúspide durante la noche, se descubria á trescientos estadios, ó sean unos sesenta y tres kilómetros de distancia, cuando la atmósfera se hallaba despejada.

Situado este faro en una comarca de escasísima altitud, hasta el punto de confundirse las tierras con las aguas observadas á no muy larga distancia, y alumbrando una costa sembrada de bajos y de peligrosos escollos, prestó á la navegacion y al comercio de Alejandría incalculables beneficios.

No se sabe cómo ni cuándo desapareció este precioso monumento de la civilizacion egipcia, si bien se atribuye por algunos su destruccion á uno de los terremotos que son en aquel país tan frecuentes.

Dionisio el Bizantino hace mencion en una de sus obras, aunque sin darnos sobre él datalles precisos, de otro faro antiguo situado á la entrada del bósforo de Trácia, hoy canal de Constantinopla, y no dejó de alcanzar tambien una justa celebridad el faro de Mesina colocado en la costa meridional del estrecho que separa la isla de Sicilia de las tierras napolitanas.

Durante la dominacion romana se construyeron en España dos faros notables en los puertos de Cádiz y la Coruña. La torre del primero ha desaparecido por completo; pero la del segundo, denominada de Hércules, se conserva aún en muy buen estado, encerrada, digámoslo así, dentro de otra torre recientemente construida y destinada al mismo objeto.

A mediados del siglo XVII se veia en las costas francesas, á las inmediaciones de Boulogne, otro faro, de construccion romana tambien, edificado, segun la opinion generalmente admitida, por disposicion de Cayo Calígula durante su expedicion á las Gálias, y del cual no queda ya resto alguno.

Entre los faros modernos merecen una mencion especialísima, por lo atrevido y elegante de su construccion, el de Cordonan, en Francia; el de Eddystone, en Inglaterra; y los de Chipiona y Buda, en las costas de España.

Hállase situado el primero á la desembocadura del Garona, en la isleta de que recibe su nombre. Fué proyectado y dirigida su construccion en un principio por el arquitecto Lino de Foix, habiéndose inaugurado las obras en el año de 1584, durante el reinado de Enrique III, obras que se terminaron en 1610, si bien no recibieron la última mano hasta cincuenta y cuatro años después, reinando en Francia Luis XIV. Posteriormente se hicieron en él reformas muy notables y que le constituyen en uno de los mejores faros del mundo.

Su torre, de forma circular, consta de cuatro cuerpos adornados con preciosas esculturas y con esbeltas columnas de los órdenes dórico, jónico, corintio y compuesto, que le comunican una hermosura y una elegancia imponderable, y que hacen resaltar más y más lo agreste y solitario de la comarca en que se halla construida.

Contiene este precioso monumento habitaciones verdaderamente régias, y su cúspide se eleva unos doscientos piés de Búrgos sobre el suelo en que se halla edificado. El ingeniero M. Taubre construyó sobre el último cuerpo de la torre, á fines del siglo último, un hermoso templete de hierro para colocar la farola, que se halla, por este medio, muy cerca de sesenta y cuatro metros sobre el nivel del mar.

El faro de Eddystone se halla edificado sobre una roca, en frente del puerto de Plimouth, á la entrada del canal de la Mancha, y fué construido por el ingeniero Jhon Smeaton en los años de 1756 á 1759.

Son tales la solidez y la resistencia de su torre, que, á pesar de hallarse combatida constantemente por las olas, que se estrellan contra ella con una violencia, una impetuosidad y un estruendo imponderables, saltando sobre su cúspide cuando reinan en aquellas aguas tiempos duros del tercer cuadrante, no se ha desprendido aún la más insignificante de sus piedras, cual si todas ellas formasen una masa tan sólida y compacta como la roca en que descansan.

En el dia se atiende más á la eleccion del sitio en que un faro debe colocarse, á la intensidad y al alcance de su luz, y á la combinacion de las señales de esta clase situadas en una misma costa, que á la elegancia y grandiosidad de las torres, colocadas de ordinario en parajes aislados y destinadas á un objeto puramente humanitario, circunstancias que, si bien no excluyen la grandeza arquitectónica, la hacen poco ménos que innecesaria.

Con las sumas invertidas en la torre de Cordonan pueden alumbrarse en el dia cien kilómetros de costas.

Se han construido, sin embargo, en los tiempos modernos algunos faros muy notables y costosos, como son, entre otros, el de Brehat, en las costas bretonas del vecino Imperio, el de Bell-Rock, en Escocia, y el de Chipiona en la provincia de Cádiz.

El faro de Chipiona es sin disputa el mejor, el más hermoso y

el más elegante de los que constituyen nuestro alumbrado marítimo, y puede colocarse, sin desdoro para el nombre español, al lado de los que mayor fama alcanzan en las naciones extranjeras.

Hállase situado en el Océano Atlántico, á corta distancia del pueblecito que le presta su nombre y que pertenece á la provincia de Cádiz, y fué proyectado por el Sr. D. Jaime Font, actual ingeniero jefe de la provincia de Sevilla, que tuvo además la gloria de haber dirigido la construcción, prévias algunas ligeras aunque notables modificaciones introducidas en el proyecto por el señor D. Lúcio del Valle.

La torre, cuya base de fundación se halla á unos seis metros sobre el nivel del mar, es una magnífica columna de piedra blanca, á cuyo pedestal se adosa la casa de los torreros, y cuyo precioso capitel sostiene, á setenta metros sobre la superficie de la roca en que el edificio descansa, un balconaje de hierro admirablemente calado, una esbeltísima linterna y un magnífico aparato dióptrico del sistema Lepante.

La construcción de este monumento, que se destaca á manera de gigante en medio de un cielo puro, diáfano y sereno, como lo es de ordinario el cielo de Andalucía, es verdaderamente admirable.

Véanse allí muros cilíndricos, capialzados, de imponderable mérito, atrevidas escaleras, bóvedas sorprendentes, penetraciones de superficies helizoidales en superficies esféricas y despieces, de grandes macizos de sillería, á juntas encontradas en todos sentidos, como si el Sr. Font se hubiese propuesto resolver en el faro de Chipiona la mayor y mejor parte de los problemas que presenta el corte de piedras.

El empleo de hierro fundido, y con mejor éxito el del laminado, para la construcción de los faros, ha venido á hermanar la economía con la solidez y con la elegancia en esta clase de obras públicas.

Los faros de Coffin-Patches y Coral-Reeffs, en la Florida, son las mejores torres de esta clase construidas en el extranjero.

Tomando la primera por modelo, en cuanto las circunstancias locales lo han permitido, proyectó el Sr. D. Lúcio del Valle, actual director de la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, el faro de Buda, situado en la desembocadura del Ebro, faro que iguala, si no excede, en hermosura, sencillez y elegancia al de Coffin-Patches.

La torre de Buda, cuyo foco luminoso se eleva cincuenta metros y medio sobre el mar, está cimentada sobre pilotes de roca en un suelo de légamo y arena, como lo están las de Walde y Fangar, situadas también en las bocas del Ebro, proyectadas por el mismo Ingeniero, y cuyos modelos fueron justamente admirados en la última exposición de París.

La base del que nos ocupa forma un octógono de diez y siete metros de diámetro, sobre cuyos vértices, lo mismo que sobre el centro, se elevan nueve pilotes de roca que constituyen otros tantos puntos de apoyo en que descansa el edificio.

Constituye el cuerpo de la torre una alma hueca central, formada por placas de palastro, que cuenta con algo más de treinta y seis metros de alto por dos de diámetro, y que se halla encerrada dentro de un esqueleto de pirámide, presentando, cuando se la contempla á cierta distancia, un golpe de vista admirable.

La plataforma superior se eleva unos cuarenta y seis metros sobre las cabezas de los pilotes, y se sube á ella por una escalera interior sujeta al tubo y cuyos peldaños se enchufan con una barra vertical de hierro forjado que contribuye á dar al edificio la conveniente resistencia.

El material de que está formada toda la torre pesa ciento ochenta toneladas métricas.

Bien quisiéramos dar á conocer en todos sus detalles la construcción de este magnífico edificio; pero nos hemos detenido demasiado quizás en la descripción de las torres antiguas y modernas, y necesitamos dar plaza en nuestro trabajo á los demás elementos de que los faros se componen para recorrer después la historia de nuestro alumbrado marítimo en los últimos cuarenta años.

II.

Segun digimos en un principio, las señales que guiaban á los navegantes antiguos en medio de la oscuridad de la noche para tomar con mayor ó menor seguridad los puntos de que habian salido, se reducian á hogueras encendidas en algunos puntos visibles de la costa, hogueras que, como sabemos también, se encendieron más tarde en la cúspide de las torres construidas al efecto.

Alimentados aquellos fuegos con ramas secas, leña ó carbon, su

claridad se hallaba expuesta á continuas extinciones y á cambios repentinos de intensidad, confundiéndose además con las luces de las poblaciones y con las hogueras que los pastores encendian en las montañas, y dando lugar á equivocaciones que ocasionaban muchos naufragios.

Uníase á estos inconvenientes la perversidad de algunos malvados, que teniendo en poco la vida y los intereses de sus semejantes, no vacilaban en sacrificarlos en aras de su criminal avaricia; engañando á los buques con falsas señales para enriquecerse con sus despojos.

La historia de la mayor parte de las naciones marítimas se vió manchada con tan horrendos crímenes durante un período de muchos siglos, y con marcada especialidad en la Edad Media; crímenes que la impunidad aumentaba, gracias al desórden social de aquellos tiempos y á la dificultad que ofrecia de ordinario el descubrirlos y el probarlos.

Los hombres perversos que á tan repugnante industria se entregaban, escogian para campo de sus fechorías los puntos de la costa que podian servir mejor á su objeto, y cuando á la caída de la tarde avistaban una embarcacion comprometida en una mala vuelta ó luchando con los desencadenados elementos, seguian con ojo avizor todas sus maniobras, sobre todo si la suponian extraña á las aguas en que navegaba, y una vez entrada la noche, encendian hogueras en los parajes más peligrosos de la costa, apagando, si era preciso, por la fuerza, ó contando con la complicidad de sus guardianes, los fuegos que debian servir de guia á los infelices marinos que deseaban sacrificar.

Engañados por este medio aquellos desgraciados, y creyendo correr en pos de su salvacion, encontraban momentos después el naufragio y la muerte sobre las rompientes de un arrecife, ó en los acantilados de una costa inhospitalaria, ó perecian bajo el puñal de cobardes asesinos que se lanzaban á las olas para disputarlas sus víctimas, con el fin de prevenir así toda contingencia de delacion.

El buque náufrago era desguzado al dia siguiente, y sus maderas, sus pertrechos y su cargamento vendidos en puntos más ó ménos apartados del sitio de la catástrofe, sin que nadie se cuidase de averiguar la legitimidad de su procedencia.

Afortunadamente, para los marinos actuales, la civilizacion hace

ya poco ménos que imposible la existencia de estos piratas de las playas.

Durante el último siglo, las hogueras fueron reemplazadas por grandes farolas, alimentadas con grasas y aceites más ó ménos purificados; se les agregaron más tarde algunos reverberos y se ensayaron nuevos combustibles, con el fin de aumentar el alcance y la intensidad de la luz, y por último, los adelantos de las ciencias físicas y matemáticas dieron por resultado de sus especulaciones los aparatos lenticulares que brillan hoy sobre los faros, rasgando la oscuridad á muy crecidas distancias, y que fueron llevados por Marcet, Thompson, los hermanos Stevenson, Gladstone, Chance, Fresnel y algunos otros al grado de perfeccion que los distingue.

Las luces actuales, dulces las unas como la claridad de los planetas, oscilantes las otras cual si fuesen estrellas fijas, apareciendo y desapareciendo estas por intervalos constantes con una precision matemática, ostentando aquellas magníficos destellos y tomando todos los colores que conviene imprimirlas, hacen de todo punto imposible la confusion, y el atribulado marinero que recala sobre una costa, para él desconocida, sabe, al descubrirlas en medio de la oscuridad de la noche y con sólo examinar sus cartas y su derrotero, el faro á que cada una pertenece y las aguas en que su buque se encuentra.

Puede asegurarse, por lo tanto, que el alumbrado marítimo deja en nuestros dias muy poco que desear, en punto á la importancia y á la diversidad de las luces que en él se emplean, y dejarán mucho ménos cuando la luz eléctrica ostente su poderoso brillo sobre la cúspide de las torres.

Como comprenderán muy bien nuestros lectores, no pudo alcanzarse tan magnífico resultado sino recorriendo paso á paso y con lentitud la senda escabrosa de los adelantos científicos, y después de repetidísimos ensayos, de constantes experimentos y de costosos sacrificios.

Si nos propusiésemos explicar un curso de alumbrado marítimo, nos detendríamos á examinar y á comparar todos y cada uno de los elementos que constituyen un faro; pero como nuestro propósito se reduce á popularizar los más importantes de unos conocimientos que se miran entre nosotros con más indiferencia de la que conviene á una nacion pura y esencialmente marítima, nos concretaremos á ligeras indicaciones sobre la clasificacion de los faros,

sobre los diferentes combustibles y aparatos que en ellos se emplean, y sobre la intensidad, el alcance y la diversidad de esas luces salvadoras á que la humanidad y los intereses marítimos y comerciales tanto deben.

Los faros se dividen, teniendo en cuenta el objeto especial á que cada uno se destina, en faros de costa, fanales ó linternas de puertos y luces de enfilacion.

Los primeros, que son los únicos á quienes conviene con propiedad el nombre de faros, están destinados á dar á conocer al marino la costa que tiene á la vista y el punto en que su buque se encuentra; los segundos le indican la situacion de todos los puertos y fondeaderos abordables, y los terceros le sirven de guía para penetrar con seguridad en ellos y para tender las anclas en paraje conveniente.

Dividense tambien estas señales salvadoras, con arreglo á la intensidad y al alcance relativo de sus luces, en faros de 1.º, 2.º, 3.º, 4.º, 5.º y 6.º orden.

Y si bien en algunos países esta clasificacion se reduce á cuatro categorías, se subdividen la 3.ª y la 4.ª en grandes y pequeños modelos, viniendo á resultar en definitiva seis divisiones distintas.

Los faros de 1.º y de 2.º orden se colocan por regla general en los cabos más salientes y pronunciados de la costa, en las puntas en que esta cambia más ó ménos repentinamente de direccion y en los islotes que se hallan separados de la misma por una regular distancia.

Los marineros dan á estas dos categorías el nombre especial de faros de *recalada*, porque se aproximan á ellos con el fin de reconocer el país en cuyas aguas se encuentran, para fijar en las cartas la verdadera situacion geográfica de sus buques y para corregir cualquier error de estima que hubiesen cometido en su derrota.

Cuando circunstancias especialísimas ó consideraciones económicas muy atendibles no se oponen á ello, esta clase de faros se sitúan en la parte más saliente de los cabos con el fin de que se extienda su benéfico influjo á un horizonte más vasto. En caso de imposibilidad se eligen para su emplazamiento las puntas de los mismos cabos que llenan mejor aquel objeto, como ha sucedido en España con los faros de Peñas y Chipiona.

En los puntos restantes de la costa que conviene alumbrar se colocan faros de tercero y de cuarto orden, destinándose las dos

últimas categorías para fanales de puerto y luces de enfilacion.

El conjunto de los faros de una nacion constituyen su alumbrado marítimo, que será tanto mejor cuantos ménos espacios de costa queden sin alumbrar, cuanto más sencilla y acertada sea la combinacion de sus luces y cuanto mayor sea el alcance de sus faros de recalada.

Un exceso sensible de señales marítimas puede perjudicar tanto como la escasez, por la confusion y los errores que introduce en el ánimo de los navegantes poco expertos ó demasiado ligeros al tomar sus resoluciones.

Se emplean actualmente en el alumbrado marítimo cinco clases de combustible : los aceites animales y vegetales, los aceites minerales, el gas, los metales y la luz eléctrica.

Repetidos ensayos se vienen haciendo de un siglo á esta parte en todas las naciones con los aceites crasos para comparar la intensidad de su luz y el coste relativo de su consumo.

Como consecuencia de tales experimentos se emplean, por considerarlos mejores y más económicos, en España el aceite de oliva, en Inglaterra y Francia el de colza, en los Estados-Unidos la esperma de ballena, en Suecia y Noruega el aceite purificado del mismo cetáceo, y se usan tambien indistintamente en várias localidades de estas y de otras naciones, aunque en escala reducida, los aceites de arechide, camelina, linaza, sésamo y coco.

Este último sería preferible á todos los demás, si pudiera contarse con una produccion bastante á cubrir las atenciones de tan importante servicio y si resistiese algo más á los efectos de la congelacion.

Los aceites animales y vegetales se purifican con el fin de aumentar la intensidad de su luz, por medio del ácido sulfúrico, ó alimentándoles, como se practica en algunos faros ingleses, con una corriente de oxígeno. Las lámparas que para su consumo se emplean, difieren muy poco de las destinadas á los usos domésticos.

El más caro de los aceites crasos es el espermacético para los países que no se dedican, en grande escala, á la pesca de ballena.

El número de mechas de que conste una lámpara influye mucho en la eleccion del aceite que más conviene emplear, porque los hay que ofrecen ventajas notables cuando aquella tiene una sola, pero que si consta de dos ó más, su luz es más cara y ménos intensa que la alimentada con otros aceites que sirvan en el primer caso

muy inferiores á ellos. Esto sucede con el aceite de olivas comparado con el de colza.

Tambien se tiene muy en cuenta para la eleccion de los aceites la mayor ó menor resistencia que presentan á la congelacion.

Los aceites minerales que se expenden en el comercio bajo el nombre de skisto ó petróleo, llevan grandes ventajas á los anteriores cuando se emplean en lámparas de una sola mecha, y se aplican en Francia con buen éxito para los faros de quinto y de sexto orden. Cuantos esfuerzos se hicieron hasta el dia con el fin de generalizar su uso en lámparas de dos ó de más mechas concéntricas han sido infructuosos, porque no llegando á las interiores oxígeno bastante para sostener la combustion, arden mal, se carbonizan pronto y producen gran cantidad de humo. Es indispensable, por lo mismo, que las mechas se hallen todas en inmediato y directo contacto con el aire para que su luz tenga la claridad, la limpieza y la intensidad convenientes.

Si los faros se hallasen situados dentro ó en las cercanías de grandes poblaciones, el gas que se emplea en el alumbrado público sería, quizás, el mejor y el más barato de los combustibles actualmente en uso; pero colocados aquellos de ordinario en parajes aislados y siendo preciso construir para cada uno un gasómetro especial, los gastos que este inconveniente ocasionaria hacen su adopcion poco ménos que imposible, á no ser para farolas de puertos y para luces de enfilacion establecidas en ciudades que cuenten con fábrica de gas para su alumbrado.

Creemos además que presentará, tratándose de lámparas con dos ó con más mechas concéntricas, los mismos inconvenientes que los aceites minerales.

En algunos faros de Inglaterra se emplea la luz llamada de Drudmond y que se funda en el principio de que la intensidad luminosa no depende tan sólo de la potencia calorífera, sino tambien de la cantidad de materias sólidas que mantiene la llama en combustion.

La intensidad y el alcance de esta luz, que se alimenta con la combustion del hidrógeno por el oxígeno, á la cual se expone una barra de metal incombustible, son extraordinarios, pero el alto precio á que el oxígeno se vende imposibilita su uso para el alumbrado marítimo.

Y aunque en el vecino imperio se han hecho recientemente al-

gunos ensayos apelando á la combustion del manganeso en estado metálico, combustion que produce tambien una luz azulada muy intensa, es esta demasiado costosa aun para un servicio de tan extraordinario consumo.

Cuando lleguen á vencerse, como se vencerán, los obstáculos que ofrece aun en el dia la aplicacion de la luz eléctrica para el servicio de los faros, el alumbrado marítimo habrá llegado á su perfeccion.

En Francia, en Inglaterra, en Holanda, en Rusia, en el Brasil y en los Estados-Unidos se vienen haciendo, con este objeto, importantísimos ensayos, y muchos de nuestros lectores habrán tenido ocasion de admirar el magnífico faro encendido en el Campo de Marte durante la célebre Exposicion de Paris.

No hay nada que pueda compararse en blancura, brillantez, intensidad, duracion y alcance con la luz eléctrica. Ella rasga las más espesas nieblas, y cuando todas las luces de una costa se hallan oscurecidas por la bruma, brilla en medio del espacio con una potencia imponderable de que el faro de South-Ireland nos presenta un ejemplo.

La luz del faro de Dungenes, vista á muy largas distancias, aparenta tener un metro de diámetro, y no falta escritor ingles que asegure que empleando una buena máquina se podria leer con ella desde diez hasta veinte millas de distancia.

Unase á todas estas ventajas la de admitir por su excesiva blancura y sin que resulten manchadas todas las tintas que convenga imprimirla, y tendrémos que la luz eléctrica es la verdadera luz de los faros.

Se han ensayado con buen éxito en algunos faros ingleses y franceses, y con especialidad en el de Héve, las máquinas de Wilde y de Ladd, y la lámpara modificada de Mr. Serrin.

La luz de un faro será tanto más beneficiosa cuanto mayor sea la distancia á que se le descubra desde el mar. Teniendo en cuenta esta circunstancia, se procura dar á estas señales marítimas todo el alcance posible.

El alcance de las luces es de dos especies: óptico y geométrico. Constituye el primero la distancia máxima á que una luz se distingue suponiéndola en el mismo plano que el observador.

Esta distancia sufre una modificacion notable á causa de la curvatura de la tierra, que se interpone entre el observador y la costa disminuyendo el alcance óptico del faro, cuya luz no puede distin-

guirse, por poderoso que sea el aparato que la trasmite, más allá de la tangencia del haz luminoso con la superficie terrestre. Este alcance recibe el nombre de geométrico.

Con el fin de prolongarlo, hasta donde las exigencias del servicio lo demandan, se construyen las torres de los faros dándolas la conveniente elevacion sobre el nivel del mar, elevacion que se sujeta á fórmulas matemáticas, de que no debemos ocuparnos.

Por este medio se aleja el punto de tangencia hasta colocarlo, si necesario fuese, fuera del alcance óptico de la luz, alejamiento que los navegantes pueden prolongar aún colocándose para observar el faro en un punto más ó ménos elevado de la arboladura, en vez de hacerlo desde la cubierta de su buque.

Las luces blancas y fijas, llamadas de primer orden y cuya intensidad se aprecia en veintitres mechas del sistema de cárcel, cuya lámpara sirve de unidad en todas las naciones para el alumbrado marítimo, se descubren, por término medio, á veinte millas de distancia; las de segundo orden, con una intensidad de quince mechas, á diez y ocho millas; las de tercero, con cinco mechas, á quince; las de cuarto á diez, y las de quinto y sexto á nueve millas marítimas, ó sean tres leguas geográficas de veinte al grado, equivalentes á diez y seis kilómetros y medio, próximamente.

Los destellos se ven de ordinario, á causa de su mayor intensidad, tres ó cuatro millas ántes que la luz general del faro á que pertenecen.

Hay faros, como el de Mont-Saint-Loup en Francia, los de Ceuta, isla Dragonera y cabo de Bustos en España, el del Morro de la Habana y algunos otros, que se descubren, por circunstancias especialísimas locales y atmosféricas, á distancias mucho mayores que las correspondientes á su respectiva categoría.

Para que el alumbrado marítimo de un país llene debidamente su objeto no basta que la luz de sus faros tenga la intensidad y el alcance conveniente, es indispensable que el navegante pueda distinguir perfectamente, y sin género alguno de confusion, todos los pertenecientes á un espacio de costa de noventa á cien kilómetros, cualquiera que sean las circunstancias atmosféricas en que los examine; porque se veria expuesto de otro modo, á inminentes peligros y á equivocaciones fatales.

De aquí la necesidad de dar á estas señales salvadoras distintas apariencias que constituyan de cada faro una especialidad entre

los demas que se hallen á sus inmediaciones en una prudente distancia.

Varios son los medios á que se apela para producir estas diferencias, y de ellos daremos á nuestros lectores una ligerísima idea.

Las luces de los faros se dividen en fijas y giratorias, recibiendo cada uno de estos dos grandes grupos porcion de apariencias, que les son en parte comunes, y entre las cuales se cuenta la de alumbrar en todas direcciones ó dentro de un ángulo mayor ó menor del horizonte determinado de antemano.

El medio que da lugar, sólo ó combinado con otros, á mayor número de combinaciones es el cambio de colores, cambio permanente unas veces y variable en otros casos por intervalos y segun las diversas posiciones en que el observador puede encontrarse.

El color que más se emplea en estos variantes es el rojo, porque su intensidad y su alcance son, sino mayores, iguales cuando ménos al alcance y á la intensidad de las luces blancas. El verde se usa tambien, aunque con alguna parsimonia y cuando una equivocacion no puede ocasionar al marino grandes riesgos, porque en tiempo de nieblas se vuelve blanco visto á cierta distancia y porque su intensidad decrece rápidamente á medida que el observador se halla más lejos. El azul, á más de tornarse violado cuando la cerrazon lo envuelve, decrece en intensidad con mayor rapidez que el verde, y se emplea, por lo mismo, muy raras veces.

Las farolas de puesto y las luces de enfilacion, son casi todas de colores, á fin de que no puedan confundirse en circunstancia alguna, con las de las poblaciones.

La luz de un faro puede tomar una tras otra y por intervalos determinados las tintas que se quiera comunicarla.

Las luces blancas ó de colores, se agrupan, tratándose de faros de corto alcance, formando con ellas figuras geométricas de un mismo color ó de colores combinados, por cuyo medio se obtienen tambien multitud de variantes.

Otro de los medios de que se echa mano con frecuencia para diferenciar unas señales de otras consiste en producir en medio de la luz del faro, y por intervalos determinados, una claridad más intensa á que se da el nombre de destellos.

Los destellos pueden ser blancos ó de color, é iguales ó distintos en esta parte á la luz general del faro.

Y por último, las luces giratorias blancas ó de color tambien, se ocultan periódicamente y por intervalos determinados, produciendo eclipses de mayor ó menor duracion.

Nuestros lectores comprenderán perfectamente que disponiendo de todos estos elementos, y siendo susceptibles de multitud de combinaciones, pueden variarse hasta el infinito las apariencias de las luces, apariencias que se marcan y detallan con toda precision en las cartas náuticas y en todos los derroteros de que los marinos se sirven.

Para transmitir la luz, aumentar su intensidad y producir las variantes que acabamos de enumerar, aunque muy ligeramente, por no permitir otra cosa la índole especialísima de nuestro trabajo, se emplean dos clases de aparatos lenticulares; los unos que concentran la luz por reflexion y los otros que la transmiten por refraccion.

Los primeros, que solo se emplean ya en los fanales de puerto y en las luces de enfilacion, se denominan catóptricos; y los segundos, á los cuales acompaña siempre una parte necesaria en que la luz es reflejada, reciben el nombre genérico de dióptricos.

Como que nos hemos detenido demasiado en el análisis de las luces, harémos gracia á nuestros lectores de la descripcion detallada de estos aparatos, que todos habrán visto, quizás, una y mil veces.

Prescindirémos tambien de otras señales que suelen hacerse en algunos faros en tiempos de nieblas, y de las cuales nos ocuparémos al tratar, en otro artículo, del viaje y valizamiento de las costas.

III.

En los tiempos antiguos, el número de faros era limitadísimo, y si se exceptúa la entrada y las cercanías de algunos puertos muy notables, el marino que se aproximaba á las costas durante la noche, las encontraba sumidas en la más espantosa oscuridad, con peligro de las vidas y de los intereses confiados á su cuidado.

A medida que el comercio crecia, y que tomaba la navegacion mayor vuelo, los faros se fueron multiplicando, aunque con alguna lentitud en un principio, hasta el punto de que el intrépido navegante que surca hoy el Océano á la proximidad de las tierras,

tiene ménos que temer á la noche que al dia, como dice muy oportunamente un escritor frances ocupándose del alumbrado marítimo de su país y de Inglaterra que son, en union de los Estados-Unidos, las naciones más adelantadas en este ramo importantísimo.

Y efectivamente, el marino no puede recalar hoy á sesenta kilómetros de las costas francesas, británicas ó anglo-americanas, sin descubrir algunas de esas lueces benéficas que le marcan su rumbo en medio de las tinieblas, y le conducen por la mano al puerto de su destino; pudiendo asegurar, por el contrario, que existen en las segundas algunos trozos demasiadamente alumbrados.

Por fortuna de los marinos que frecuentan en el dia nuestras costas, España puede contarse tambien entre las naciones mejor alumbradas, gracias á los gigantescos esfuerzos que se vienen haciendo desde 1847 para conducir este servicio á su verdadera perfeccion, á pesar de nuestras discordias y de nuestras luchas políticas que todo lo esterilizan.

Examinemos, siquiera no lo hagamos en obsequio á la brevedad, con el detenimiento que quisiéramos, la marcha seguida por nuestro alumbrado marítimo en estos últimos veinte años.

Segun leemos en un catálogo de los faros de España, publicado el año de 1830 en el *Apéndice al estado general de la Armada*, no existian por aquella época en las costas españolas de Europa más que doce faros; los de San Sebastian y la Coruña, situados en el Mar cantábrico; el de Cádiz, en el Océano atlántico; el de Tarifa, en el Estrecho de Gibraltar; los de Málaga, Villajoyosa, el Grao, Tarragona, Salou y Barcelona, en las costas peninsulares del Mediterráneo, y los de Palma y puerto Pi, en la isla de Mallorca, con la circunstancia, muy digna de tenerse en cuenta, de que el de San Sebastian sólo se encendia desde fines de Setiembre á principios de Mayo, y de que el de Salou dejaba de encenderse en cada lunacion siete dias, quedando al astro de la noche el cuidado de reemplazarlo durante estos períodos.

Mientras que nuestras costas se hallaban tan mezquinamente alumbradas, se veian en el golfo de Finlandia diez y seis preciosos faros pertenecientes al Imperio ruso; veintidos en el Mar báltico y sus golfos de Riga, Dantrick, Botnia y Lubeck; diez y ocho en el Holstein, el gran Belt, el paso del Sund, los canales del Categat y del Skaerrak, la bahía de Bohus y las costas meridionales de

Noruega; ciento setenta y ocho en las Islas británicas; ocho en el Mar germánico y las desembocaduras del Elba y del Weser; treinta y dos en las Costas occidentales y meridionales de Francia; treinta y cuatro en Italia; diez y ocho en las costas de Grecia y de Turquía; ciento treinta y uno en la América del Norte, pertenecientes, casi en su totalidad, á los Estados-Unidos; los tres de la Habana, Nasau y la Martinica en las Antillas, y cinco en la América meridional.

El vecino Reino lusitano, á pesar de su pequeñez, tenía, en 1830, cinco faros constantemente encendidos.

Así continuaron, con muy corta diferencia, las cosas hasta 1847, en cuya época existían en las costas de España, además de los doce faros que dejamos enumerados, los de Fuenterrabía, Pasajes, Santander, Vigo, Alicante y el Cabañal, en la Península; el de Sóller, en la isla de Mallorca; el del puerto de Santa Cruz de Tenerife, en el grupo de las Canarias, y los de Ceuta y Alhucemas, en nuestros presidios de Africa.

Estas veinte luces, sin combinacion ni enlace alguno entre sí, se hallaban entregadas al interes particular, ó mejor dicho al cuidado de los gremios de mareantes, y sólo cuatro, las de Santander, Coruña, Vigo y Alicante, eran trasmitidas por medio de aparats lenticulares. Para las demas se empleaban reverberos mejor ó peor combinados.

Pero llegó, como acabamos de indicar, el año de 1847; ocupó el Ministerio, llamado entónces de Instruccion y Obras públicas, nuestro especial amigo y correligionario político el General Ros de Olano, y el aspecto de nuestro alumbrado marítimo, principió á mejorar y continuó mejorando, y los faros se multiplicaron, en un período relativamente corto, cual si la vara mágica de un genio ó de un encantador los hiciese brotar de nuestras rocas.

Hoy, y á pesar de lo mucho que queda por hacer aún, son muy pocas las naciones que nos aventajan en este ramo importantísimo, pudiendo asegurarse que, en algunos trozos de nuestras costas meridionales, hay más luces de las que en realidad se necesitan.

Reseñamos á grandes rasgos la marcha prodigiosamente rápida de tan beneficiosos progresos.

Comprendiendo aquel Ministro la conveniencia y la urgente necesidad de mejorar y de aumentar el alumbrado marítimo de nuestras costas, creó para que se ocupase con todo el celo y la

asiduidad posibles del asunto, y á propuesta de la Direccion general de Caminos, Canales y Puertos, una comision especial de Faros, compuesta de ingenieros de grado superior del cuerpo de Caminos y de Oficiales de la Armada de alta graduacion tambien, conocidos unos y otros por su suficiencia y por su amor al trabajo.

Como resultado de los acuerdos de esta comision, que desempeñó su cometido con un acierto y una prontitud imponderables, se aprobó y publicó en 13 de Setiembre de 1847 el plan general de Faros para las costas de la Península y de las Islas Baleares, plan que comprendia diez faros de primer orden, quince de segundo, veintiseis de tercero, veinte de cuarto, veintiocho de quinto, cuarenta y seis de sexto, diez y seis luces de enfilacion y cinco provisionales, que componen un total de ciento sesenta y seis luces perfectamente combinadas.

Las cinco provisionales se encendieron desde luego en Chipiona, la isleta de Buda, el puerto de Salou y la extremidad saliente de los muelles de Tarragona y Palma, mientras se construian los faros destinados á reemplazarlas y que las reemplazaron en efecto. Tambien se encendió más tarde, y continúa encendida en las obras del puerto del Grao, otra luz provisional, que será reemplazada por un faro de tercer orden, que debe situarse, cuando los trabajos se terminen, al extremo del muelle.

Las ciento sesenta y una restantes, de las cuales se han suprimido dos de sexto orden en el puerto de la Guardia y Puerto-Real, pertenecientes á las provincias de Pontevedra y Cádiz, debian distribuirse en la siguiente forma:

Uno de tercer orden, otro de cuarto, dos de quinto y dos de sexto, en la provincia de Guipúzcoa;

Uno de primer orden, otro de cuarto y otro de quinto, en la de Vizcaya, colocándose el primero en el cabo de Machichaco;

Uno de segundo orden, otro de cuarto, dos de quinto, y cinco de sexto, en la de Santander;

Uno de primer orden, cuatro de tercero, uno de cuarto, otro de quinto, cuatro de sexto, y dos luces de enfilacion, en la de Oviedo, colocándose el primero en el cabo de Peñas;

Uno de primer orden, otro de quinto y dos de sexto, en la de Lugo, colocándose el primero en la Estaca de Vares;

Uno de primer orden, tres de tercero, tres de cuarto, cuatro de

quinto, y dos de sexto, en los de la Coruña, colocándose el primero en la punta S. del cabo de Finisterre;

Uno de segundo orden, cuatro de cuarto, tres de quinto, y uno de sexto, en la de Pontevedra;

Uno de tercer orden y seis luces de enfilacion, en la de Huelva;

Dos de primer orden, dos de segundo, dos de quinto, dos de sexto y cinco luces de enfilacion en la de Cádiz, colocándose los dos primeros en Chipiona y Tarifa;

Tres de tercer orden, uno de cuarto y dos de quinto, en la de Málaga;

Uno de segundo orden y otro de quinto, en la de Granada;

Uno de segundo orden, dos de tercero, uno de quinto y tres de sexto, en la de Almería;

Dos de primer orden, uno de cuarto, tres de quinto, y tres de sexto en la de Murcia, colocados los dos primeros en el cabo Tiñoso y en el de Palos;

Uno de segundo orden, otro de tercero, otro de cuarto, dos de quinto, tres de sexto y dos luces de enfilacion, en la de Alicante;

Dos de tercer orden y uno de sexto, en la de Valencia;

Uno de primer orden, otro de tercero, otro de quinto y dos de sexto en la de Castellon, colocado el primero en la mayor de las islas Columbretes;

Uno de segundo orden, dos de tercero y cuatro de sexto, en la de Tarragona;

Uno de segundo orden, otro de tercero, otro de cuarto y otro de sexto, en la de Barcelona;

Uno de primer orden, otro de tercero, otro de cuarto, otro de quinto, dos de sexto y una luz de enfilacion en la de Gerona, colocado el primero en el cabo de San Sebastian;

Y por último, seis de segundo orden, cuatro de tercero, cuatro de cuarto, uno de quinto y nueve de sexto en las islas Baleares, correspondiendo catorce á Mallorca, cinco á Menorca y los seis restantes á Ibiza.

Para subvenir en parte á los crecidos gastos que la construccion, alumbrado y conservacion de un número tan considerable de faros habian de ocasionar desde luego, se estableció por la ley de 11 de Abril de 1849 el derecho que pagan hoy los buques con destino al sostenimiento de nuestro alumbrado marítimo, derecho que produce en la actualidad doscientos mil escudos anuales, por tér-

mino medio, y del cual nos ocuparemos más adelante con algun detenimiento.

Emprendidas las obras de construccion y de habilitacion, en la mayor escala posible, y á medida que los recursos del Tesoro público, no muy abundantes por cierto, lo permitian, se encendieron ya en 1850 los faros de la Estaca de Vares y de la desembocadura del Odir en las provincias de Lugo y Huelva.

En 1852 se encendieron tambien, por primera vez, los de cabo Machichaco, punta de la Galea, cabo de Peñas, punta de Llobregat, isla Dragonera y Puerto Mahon, en las provincias de Vizcaya, Oviedo, Barcelona é islas Baleares, contándose entre ellos dos faros de primer orden que se echaban muy de ménos.

En 1853 se aumentó nuestro alumbrado marítimo con los faros de Castrourdiales, islas Sisargas, cabo de Finisterre, Corrobedo, isla Salvora, isla de Avosa, islas Cies, Algeciras y cabo de Creus, en las provincias de Santander, Coruña, Pontevedra, Cádiz y Gerona.

En 1854 se encendieron los de cabo Prior, cabo Prioriño, cabo Villano, Espíritu Santo, Malandar, Bonanza é isla Tabarca, en las provincias de Coruña, Cádiz y Alicante.

En 1855 los de punta la Higuera, Pasages, San Sebastian, Gijon, Chipiona, Cádiz, Tarifa, Alicante y cabo de San Antonio, en las provincias de Guipúzcoa, Oviedo, Cádiz y Alicante, y el de Ceuta en las posesiones de Africa.

En 1856 los de Cartagena, cabo de las Huertas é isla de los Ahorcados, en Murcia, Alicante y Menorca.

En 28 de Abril de 1857 fué aprobado, y se publicó en la *Gaceta*, el *Plan general de alumbrado marítimo para las islas Canarias*, que comprende un faro de primer orden, situado en la punta de Anaya, perteneciente á la isla de Tenerife; dos de segundo, dos de tercero, dos de cuarto, cuatro de sexto y dos luces de enfilacion, que formarán, una vez construidos, un total de trece luces, perfectamente situadas, y que corresponden, dos á la isla de Palma, tres á la de Tenerife, una á la Gran Canaria, dos á la de Fuerte Ventura, y tres con dos luces de enfilacion á la de Lanzarote.

En el mismo año de 1857 se construyeron y encendieron los faros de cabo Oropesa, cabo de San Sebastian, isla Conejera y cabo de Caballeria, en las provincias de Castellon, Gerona é islas Baleares.

En 1858 los de Cudillero, cabo de Bustos, Málaga, cabo de Santa Pola, cabo de Cullera y cabo Salou, en las provincias de Oviedo, Málaga, Alicante, Valencia y Tarragona.

En 1859 los de Tapia, Rivadeo, cabo Tiñoso, Villajoyosa, islas Columbretes, Barcelona, Calella, punta Grosa y cabo Dartuch, en las provincias de Oviedo, Lugo, Alicante, Castellon, Barcelona, é islas Baleares.

En 1860 los de isla de Mouro, Llanes, cabo Cié, Aguilas, cabo Calafiguera é isla del Aire, en las provincias de Santander, Oviedo, Coruña, Murcia é islas Baleares, habiéndose encendido además tres luces provisionales en la desembocadura del Ebro y sus inmediaciones.

En 1861 los de Rivadesella, castillo de San Anton, Ayamonte, isla Cristina, Rompido de Cartaya, Huelva, cabo de San Antonio, Botafoch, Ahorcados, Formentera, Ancanada, y cap de Pera, en las provincias de Oviedo, Coruña, Huelva, Alicante é islas Baleares.

En 1862 los de Lequeitio, Luarca, Cedeira, castillo de la Palma, Hormiga, Estacio, Torrevieja, el Cabañal y Vinaroz, en las provincias de Vizcaya, Oviedo, Coruña, Pontevedra, Cádiz, Murcia, Alicante, Valencia y Castellon.

En 1863 los de Guetaria, punta del Caballo, capitanía del puerto de Santander, Luances, Aviles, Estepona, Calaburras, cabo de Sacratis, punta de Torre del Llano, punta del Salinar, islas Roquetas, cabo de Gata, Mesa de Roldan, Villaricos, Altea, Formentó, Puerto Colon, cabo Salinas, cabo Blanco, Ciudadela y Santa Cruz de Tenerife, en las provincias de Guipúzcoa, Santander, Oviedo, Málaga, Granada, Almería, Alicante, islas Baleares é islas Canarias.

Por este tiempo habia sido aprobado ya el Plan del alumbrado marítimo para nuestras posesiones de África, plan que comprende dos faros de primer orden, situados en Ceuta y la isla de Alboran; dos de tercero en las islas Chafarinas y Melilla; dos de cuarto en el Peñon de la Gomera y punta Fernanda de Fernando Poo, y uno de sexto en Alhucemas, ó sea un total de siete luces, que unidas á las de la Península y sus islas adyacentes, constituyen un total de ciento ochenta y una luces, de las cuales sólo tres han sido suprimidas por considerarlas innecesarias.

Dándose desde aquella fecha á la construccion de nuestros faros

un impulso mayor aún que el que habia tenido hasta entónces, se terminaron y encendieron por primera vez en 1864 los de la isla de Santa Clara, punta del Pescador, Tinamayor, Villaviciosa, San Ciprian, isla Collura, Algeciras, bahía de Gibraltar, Marbella, Torre del Mar, Torrox, Escombreras, la Rápita, los Alfaques, Bocas del Ebro, Fangal, Rosas, Cadaqués, isla d'en Pou, Sóller, punta de Anaya, punta Sandia y cabo Espartel, en las provincias de Guipúzcoa, Santander, Oviedo, Lugo, Cádiz, Málaga, Murcia, Tarragona, Gerona, Islas Baleares, islas Canarias y posesiones de Africa.

En 1865 los del Ferrol, isla de Osco, Almería, Pormán, cabo de Palos, Palamós, punta Martiño é isla Alegranza, en las provincias de Coruña, Pontevedra, Almería, Murcia, Gerona é islas Canarias.

En 1866 los de Gijon, puerto de Gibraltar, cabo Tiñoso, El Grao, Villanueva y Geltrú, punta Cumplida, Lanzarote y punta Pechiguera, en las provincias de Oviedo, Málaga, Murcia, Valencia, Barcelona é islas Canarias.

La paralización en que, por falta de recursos y á consecuencia de sucesos políticos, de todos conocidos, se encuentran hace más de dos años nuestras obras públicas, alcanzó, como no podia ménos de suceder, al alumbrado marítimo, y debido sin duda á esta circunstancia sólo se terminaron y encendieron en 1867 los faros de Burriana y Castellon, en el golfo de Valencia, y el de Chipiona, en la provincia de Cádiz. La luz provisional de este último se habia encendido por primera vez en 1855.

En el año actual la paralización se hizo mucho más sensible y general, no habiéndose terminado otro faro que el de las islas Médas, en la provincia de Gerona, faro que debió encenderse el 1.º de Junio, segun aviso que acaba de publicar la Direccion de Hidrografia.

Tenemos, pues, en resúmen, que el alumbrado marítimo de España y de sus islas adyacentes, compuesto en 1830 de doce malas luces, y de veinte, no mucho mejores en 1847, cuenta en el dia con ciento cuarenta y una, perfectamente situadas y combinadas, y que no ceden, en intensidad, variedad y alcance, á las de los más florecientes países, contándose entre las torres de nuestros faros muchas de un mérito incuestionable.

La mayor parte de las treinta y siete luces restantes perte-

necen al alumbrado de puertos cuyos muelles no se han construido aún, por cuya razon no ha sido posible ni necesario el encenderlas.

Tambien faltan algunos faros en los presidios de África y en el grupo de las Canarias para completar la dotacion de luces que en el Plan general de nuestro alumbrado marítimo se concede á sus costas; pero confiamos en que no se pasarán muchos años sin que éstos y los pocos que faltan en la Península se construyan y enciendan.

Cuando esto suceda, el alumbrado marítimo de España será, sin disputa, el más completo y el mejor combinado de Europa.

IV.

El notable desarrollo que, como acabamos de ver, adquirió en nuestra pátria el alumbrado marítimo durante los últimos veinte años, hizo conocer, desde luego, la conveniencia, ó mejor dicho, la urgente necesidad de crear y de organizar un cuerpo de torreros de faros, sin el cual serian poco ménos que infructuosos los sacrificios que la Nacion se imponia.

Ya en 1847, un mes después de haberse publicado el *Plan general del alumbrado marítimo para las costas de la Península y de las islas Baleares*, apareció en la *Gaceta de Madrid* el Real decreto de 18 de Octubre creando en la Coruña una Escuela especial de Torreros, escuela que subsistió hasta el año de 1853, y de la cual salieron setenta alumnos, que fueron colocados inmediatamente, á medida que terminaban sus estudios, en union con otros veintidos jóvenes que, sin pertenecer á la Escuela, acreditaron, mediante rigurosos exámenes, su aptitud y su suficiencia.

Como comprenderán perfectamente nuestros lectores, esta medida aislada no hubiera producido los benéficos resultados que la Administracion se prometia.

Con el fin de obtenerlos, y de obtenerlos en el menor plazo posible, como la necesidad y los intereses marítimos y comerciales lo demandaban, se publicó en 21 de Mayo de 1851 el Reglamento orgánico del Cuerpo de Torreros de faros; y se creó, en 28 de Febrero de 1853, una segunda Escuela en el faro de primer orden del cabo de Machichaco, perteneciente á la provincia de Vizcaya, de la cual han salido unos doscientos alumnos, perfectamente ins-

truidos en la teoría y en la práctica de las funciones que estaban llamados á desempeñar.

Más tarde, en 8 de Julio de 1856, se creó otra Escuela en el faro de segundo orden del cabo de San Antonio, provincia de Alicante, escuela que no llegó á establecerse, en atención á que la de Machichaco proporcionaba un número de Torreros más que suficiente para cubrir todas las atenciones del servicio, hasta el punto de haber sido suprimida, por innecesaria ya, en 1863.

Con aquella misma fecha se publicó el Reglamento de las Escuelas prácticas de Torreros, detallándose en él las materias que debían ser objeto de la enseñanza durante el año en que ésta se había de recibir, el personal de que debía constar cada Escuela, la disciplina á que debían sujetarse los alumnos y la forma en que habían de verificarse los exámenes de entrada y fin de carrera.

Y por último, para obtener la regularidad y el acierto que requiere el buen desempeño de las funciones de Torreros de faros, se explicaron en las Escuelas especiales de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, por los entendidos Ingenieros D. Angel Mayo y D. Pedro Perez de la Sala, durante los años de 1863, 64 y 65, cursos extraordinarios de todas las materias que constituyen la enseñanza, tanto teórica como práctica de los Torreros, cursos á que asistió gran número de alumnos, de los cuales fueron colocados ciento diez y siete, correspondientes á siete promociones, en los más importantes de nuestros faros.

Este servicio se halla desde entónces perfectamente atendido, y nuestro Cuerpo de Torreros cuenta hoy con un personal que no cede en número, en inteligencia ni en celo al de las naciones más adelantadas de Europa.

En 14 de Febrero de 1857 se aprobó y publicó de Real orden, previo acuerdo de los Ministerios de la Guerra y Fomento, una Instrucción especial para el servicio de los faros situados en el interior de las fortalezas, castillos y fuertes que no tengan poblacion civil, como se había expedido en 15 de Octubre de 1852 otra Real orden fijando las reglas á que debe sujetarse la formacion de proyectos de faros para que llenen éstos, en lo relativo á la construccion y al emplazamiento de sus torres, los requisitos que exige la defensa general de nuestras costas.

Con el fin de que puedan proveerse con la oportunidad y la economía convenientes todos los faros de España de aparatos, útiles y pertrechos, se crearon por Real orden de 6 de Setiembre de 1855 cuatro depósitos de pertrechos de faros establecidos en Bilbao, Coruña, Cádiz y Valencia, y destinados á surtir los faros comprendidos entre los puntos medios de sus respectivas distancias, mientras que la realizacion de nuestro sistema general de ferro-carriles no permita establecer en la Corte un depósito central para el abastecimiento de todos los de la Península.

En 10 de Junio de 1856, y vistos los inconvenientes que ofrecia y las demoras á que con malos tiempos se veia expuesto el surtido, desde el Continente, de los faros establecidos en las islas Baleares, se creó un quinto depósito en Palma de Mallorca, y más tarde un sexto en Santa Cruz de Tenerife para el abastecimiento de los que se fuesen construyendo en el grupo de las Canarias.

La organizacion y el servicio de estos depósitos, cuyo personal se compone, por ahora, de seis Guarda-almacenes y seis Ordenanzas (un individuo de cada clase para cada depósito) fueron objeto de un Reglamento y de una Instruccion publicados en 17 de Mayo de 1857, y que llenan debidamente su objeto.

Con el fin de atender, sin gravámen para el Tesoro público, á los gastos ordinarios y extraordinarios de conservacion y entretenimiento de nuestro alumbrado marítimo, y siendo justo, además, que los que reciben directamente un beneficio contribuyan en primer término á pagarlo, se estableció por la ley de 11 de Abril de 1849 el derecho de faros que deben pagar los buques, tanto nacionales como extranjeros, á su entrada en nuestros puertos.

Este impuesto, que sólo produjo en 1849 la cantidad de 50.300 escudos (*en números redondos*), rindió en 1855 108.000 escudos; en 1860 173.000, y en 1865 197.000, ascendiendo el total de sus productos hasta fines de 1867 á muy cerca de 2.750.000 escudos, ó séase 27 $\frac{1}{2}$ millones de reales.

Y como que los gastos ordinarios de conservacion y entretenimiento de nuestros faros no han pasado en año alguno de millon y medio de reales, quedan, atendido el aumento que alcanza aquel impuesto en el dia á pesar de la terrible crisis comercial que venimos atravesando, muy cerca de las dos quintas partes de sus rendimientos, para atender á una parte, aunque peque-

ña, de los gastos que ocasionan la construccion y el mueblaje de las torres y la compra de aparatos para nuestro alumbrado marítimo.

Cuando éste se halle perfectamente completo, y no hemos de esperar para ello muchos años, debieran disminuirse, á nuestro juicio, en una tercera parte al ménos, los derechos que se exigen hoy á los buques por impuesto de faros, que estos gravámenes pesan sobre la navegacion y el comercio.

Como comprenderán muy bien nuestros lectores con sólo tener en cuenta lo mucho que se ha trabajado en este importantísimo ramo de las obras públicas desde 1847, la construccion, el mueblaje y los aparatos de nuestros faros, la creacion de las escuelas especiales de Torreros, y la organizacion y el surtido de los seis depósitos de pertrechos, costaron al país sumas muy considerables, si bien insignificantes, atendidos los grandes beneficios que prestan aquellas señales salvadoras al comercio, á la navegacion y á la humanidad en general.

Bien quisiéramos darles á conocer detalladamente el total de los sacrificios que el Estado se impuso durante los últimos veinte años para conducir nuestro alumbrado marítimo á la notable altura que hoy alcanza; pero no poseyendo, respecto al período trascurrido desde 1863, datos que nos merezcan una entera confianza, y habiendo sido infructuosas las gestiones que hicimos para proporcionárnoslos, habrémos de contentarnos con dejar consignado que los gastos hechos hasta fines de 1862 en la construccion, mueblaje, aparatos y habilitacion de nuestros faros, de las escuelas de Torreros y de los depósitos de pertrechos, ascendieron á 3.560.000 escudos, que unidos á 1.500.000 á que ascenderian, segun un cálculo prudente fundado en datos extra oficiales, las cantidades invertidas en el mismo ramo durante los últimos cinco años, ofrecen un total aproximado de 5.060.000 escudos.

Hé aquí un cálculo, tan aproximado á la verdad como nos es posible formararlo en vista de los datos oficiales y particulares que hemos podido reunir, de los productos y de los gastos originados por el servicio general de faros desde 1848 á 1867, ámbos inclusive, y de los sacrificios que la Nacion se impuso durante el mismo período para colocar nuestro alumbrado marítimo en el estado en que se hallaba al principiar el año actual:

	Escudos,
Invertidos en la construccion, el mueblaje y la compra de aparatos de faros.....	5.060.000
Idem en los gastos de conservacion y entretenimiento de los mismos.....	1.650.000
Idem en el establecimiento de las escuelas de Torres y de los depósitos de pertrechos.....	84.500
Total de gastos.....	<u>6.794.500</u>
Producto del impuesto de faros.....	<u>2.750.000</u>
Invertidos de más.....	<u>4.044.500</u>

De modo que, mediante un sacrificio de 40 $\frac{1}{2}$ millones de reales impuesto al Tesoro público, sacrificio que podemos calificar de insignificante, atendidas la magnitud y la trascendencia del objeto á que fué destinado, nuestras costas, poco ménos que oscuras hace veinte años, cuentan hoy, como en otro lugar hemos dicho, con ciento cuarenta y una luces, á la altura de los mejores y más modernos adelantos, y con faros tan magníficos como el de Peñas, Chipiona, Buda, Ceuta y otros muchos cuya enumeracion fuera prolija.

Si el valizamiento de las mismas estuviese en armonía con su alumbrado, la seguridad marítima y los intereses comerciales tendrían, en esta parte, muy poco que desear.