

tora de carretón móvil. Este inyector tiene un tubo de toma de vapor de la caldera, como los inyectores ordinarios. El vapor pasa primero por un cono convergente, que penetra en la cámara donde se introduce el agua del ténder. En la misma cámara arranca un tubo de comunicación con el de escape. La sección de este tubo puede variar hasta reducirse á cero, por medio de un tornillo y una válvula. Hacia la parte anterior de la cámara, que se llama de condensación, se encuentran tres series de conos, llamados también de condensación. Del primero, el vapor pasa mezclado con el agua de alimentación á otro cono que, mediante un excéntrico, puede alejarse ó separarse del primero, con el cual tiene el eje común. En prolongación al segundo hay otro cono, convergente primero y después divergente, tallado en ranuras, según generatrices, tanto en un lado como en otro. El aparato está también provisto de dos válvulas indicadoras. El inyector funciona por medio de la válvula de introducción del vapor en la caldera y del excéntrico, que mueve al segundo cono de que se ha hablado, y que está al alcance del maquinista. El inyector funciona también sin que se pierda mucho tiempo en regular la introducción del agua, aún cuando la presión del vapor descienda en la caldera de cinco á siete atmósferas. Con estas modificaciones, la economía de combustibles, según resulta de la experiencia practicada en París, es de 5 á 6 por 100.

Resultan de lo expuesto las siguientes ventajas, consignadas en la descripción del aparato que tenemos á la vista, y que no deben de omitirse: facilidad de aplicación; seguridad en el modo de funcionar; posibilidad de alimentar hasta la temperatura de 65°; disminución de la cantidad de vapor tomada directamente de la caldera; economía; alimentación con agua caliente, conservándose mejor la caldera, y por último, que no es necesario regular el aparato al variar la presión de la caldera, á la cual llaman *lunga vita*, ventaja importante.

(Se continuará).

LUIS PAGE.

FAROS.

SERVICIO METEOROLÓGICO.

El servicio de faros, instalado en España hace más de 30 años, ha llegado hoy en día á una regularidad y perfección que nada deja de desear, comparado con el de otras naciones.

El Depósito Central hace tiempo que viene estudiando una mejora importante, y que parece está en vías de realizarse; nos referimos al servicio meteorológico.

Cuando se aprobó la Instrucción de 3 de Octubre de 1878 relativa á la documentación y servicio de faros, la Superioridad ordenó que por el momento, y vista la escasez de recursos, se suspendiese la instalación en los faros de instrumentos meteorológicos; después de esta fecha no ha habido ocasión de volver sobre este asunto, pues teniendo que adquirirse todos los años cierta cantidad de material para transformar el alumbrado de nuestras costas, sustituyendo el aceite de olivas por el mineral, ha sido necesario hacer ciertos gastos que impedian desembolsos extraordinarios. Pero hoy, terminado, se puede decir, el cambio de combustible en todos los faros, puesto que únicamente faltan los de Baleares y Canarias, y éstos tienen ya en su poder todo el material para efectuar la sustitución, que no se hará esperar mucho, el Depósito Central ha podido dedicar su atención á un asunto que no perdía de vista y que conceptuaba de gran interés.

Las observaciones meteorológicas, que en la actualidad se hacen en los faros de nuestras costas, son, no solamente incompletas, sino inseguras, por cuanto para determinar la dirección é intensidad del viento no existe aparato alguno, y únicamente la apreciación del torrero; en lo relativo á temperaturas, cantidad de agua caída y alturas barométricas, nada existe.

En Francia, en el año 1880, algo se ha hecho en este sentido; el Depósito Central, establecido en París, suministró á algunos faros situados en condiciones apropiadas ciertos instrumentos, como fueron barómetros, termómetros y pluviómetros, para que se hicieran 3 observaciones diarias y se inscribiesen en un libro especial; además, aconsejaba se hiciesen con exactitud las observaciones de la visibilidad de los faros (esto se hace en España hace tiempo); y en cuanto á la dirección é intensidad del viento, que se observase con cuidado, pero sin instrumentos de ninguna clase; todos los meses remitían en un estado especial estas observaciones al Ingeniero Jefe de la provincia, el cual lo remitía sin tardanza al Depósito Central, y éste un estado general de las observaciones de todos los faros al Observatorio astronómico, al cual le sirvieron muchísimo estos datos para los estudios que ha hecho sobre tempestades y huracanes y sobre la cantidad de lluvia caída, datos preciosos, tanto para los marinos como para la agricultura.

En España, como queda dicho, nada de esto ó casi nada existía; pero á lo que parece, no tardará mucho tiempo en que se establezca este servicio, aún más completo que en Francia.

Según tenemos entendido, todos los instrumentos están ya encargados á un fabricante de París, el cual debe remitirlos para el mes de Junio próximamente, y por lo tanto, es fácil que para fin de año quede este servicio organizado.

Los faros que el Depósito Central ha elegido para establecer este servicio, son:

1.º Los 12 faros de primer orden, por ser los puntos más avanzados de las costas respectivas y en que más interés presenta en general el conocimiento de los fenómenos meteorológicos, y además por estar dotados del personal suficiente para verificar dicha clase de observaciones.

2.º En siete faros de segundo orden por su situación especial, ya por estar en puntos salientes de las costas, ya en islas, ya en las inmediaciones de puertos de importancia, para los cuales puedan ser convenientes las noticias que estas observaciones proporcionen.

3.º En un faro de tercer orden por el interés que sus observaciones ofrecen para el puerto importante en que radica el faro.

Y por último, en dos faros de sexto orden.

Los 12 faros de primer orden en que se establece el servicio meteorológico.

gico son: Machichaco, Peñas, Vares y Finisterre, en la Costa N. de España; San Sebastian, Palos y Tiñoso, en el Mediterráneo; Columbrete, en las islas de dicho nombre; Ceuta, en la costa de Africa; Tarifa y Chipiona, en el Océano; y Anaga, en Canarias.

Los siete faros de segundo orden, son los del Cabo Mayor y Cies, en el Norte; Llobregat, Cabo de San Antonio y Cabo de Gata, en el Mediterráneo, y Conejera é Isla del Aire, en Baleares.

El faro de tercer orden de Málaga.

Y por último, en el faro del puerto de Palma, en Baleares, y en el del puerto de Santa Cruz de Tenerife, en Canarias.

Estos son los faros que por ahora han de tener servicio meteorológico, sin perjuicio de instalar este servicio en algun otro faro que fuese conveniente hacerlo si la experiencia lo aconsejara.

Vamos á hacer una ligera indicacion de los instrumentos que se usarán en cada uno de los dichos faros: 1.º Un barómetro sistema marino, de escala compuesta y curso rápido, que se colocará en una plancheta, y que se observará cierto número de veces al dia, segun las horas que se indicarán en una instruccion especial; estas alteraciones barométricas, con la correccion de la temperatura y de la altitud, serán inscritas en un estado especial.

2.º Un termómetro de máxima de Negretti y uno de mínima de Routherford, graduado en $\frac{1}{2}$ grados; estos termómetros se colocarán bajo unos cobertizos especiales que se remitirán con los termómetros.

3.º Un pluviómetro totalizador de Hervé-Mangon.

4.º Un anemómetro, que se colocará encima de la cúpula, con objeto de que funcione bien, y el contador se pondrá dentro de la linterna á la altura conveniente para que los Torreros lo puedan leer con comodidad.

Con los datos suministrados por los antedichos instrumentos, á los cuales se añadirán los del estado del mar, y visibilidad de los faros que todos deberán llevar con mayor cuidado si cabe que hoy en dia, se podrán formar unos estados que indudablemente serán de gran utilidad, y que si bien al principio pueden no ser todo lo exactos que se desee, por la falta de costumbre del personal para manejar estos instrumentos, no hay que dudar un sólo instante que al poco tiempo estarán los Torreros tan familiarizados con esta clase de observaciones, como hoy lo están en montar y desmontar una máquina de rotacion ó una lámpara de relojería, operaciones á no dudar más difíciles, y que sin embargo ejecutan á la perfeccion; nosotros no dudamos tampoco que personal tan apto y trabajador en su inmensa mayoria, hará por su parte todo lo posible para que dicho servicio no deje nada que desear, sino que puede ser de utilidad grande, como se ha propuesto la Superioridad al ordenar la instalacion de dicho servicio.

Es cuanto podemos decir hoy por hoy sobre este asunto, si bien prometemos tener al corriente á nuestros lectores del resultado que este servicio dé, como asimismo de cuantas mejoras se lleven á cabo, lo mismo en este servicio de Faros, como en otro cualquiera relativo al ramo de Obras públicas.

MADRID: 1883.

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE GREGORIO JUSTE

Calle de Pizarro, número 15, bajo.