

zamiento en la playa del Llain, son las que aconsejan no oponer en la margen derecha de la desembocadura dique alguno que, evitando rompa en la playa la marejada, la refleje y la dé ingreso en la ría. La necesidad de encauzar la corriente de la ría para actuar sobre la barra, imponen la ejecución del dique en la margen derecha.

Para conciliar estas condiciones contradictorias, es por lo que limitamos el dique en un punto que, estando suficientemente próximo a la barra, quede retirado con respecto a la cabeza del dique opuesto, lo necesario para que pasen sin romper en él la mayor parte de las marejadas del cuadrante, y además se proyecta sumergida en pleamar la parte más exterior del dique.

Para la ejecución de todos los diques de escollera, en cuyos perfiles primitivos adoptamos banquetas ó bermas de resguardo, se proyecta, según indicaciones de la Superioridad, dragados hasta la profundidad probable de las socavaciones; así, el perfil definitivo es el de trapecios enterrados de dos á tres metros según su situación y con los taludes correspondientes, sin que ofrezca nada de particular.

Además de las boyas y balizas que en la dársena se proponen, se incluyen en el proyecto partidas para balizar la parte sumergible del dique de la Arena. Como obras accesorias completan el proyecto escaleras, rampas y amarraderos y una luz en la entrada de la dársena.

Convencido de que tratándose de obras de puertos son frecuentes los casos en que las obras proyectadas han sufrido modificaciones y han debido modificarse otras, nada de extraño tiene que al estudiar las obras descritas, haya procurado reducirlas á lo menos posible, proyectando diques sencillos de escollera y sumergibles, de manera que estos elementos, que son los que han de influir en el cambio del régimen de la ría, puedan hacerse de un modo gradual y observando los efectos para amoldar á ellos la prosecución de obras, y seguramente para la completa habilitación del puerto han de hacerse precisos dragados que complementen la acción de las obras fijas, trabajos que la Superioridad ha juzgado no deban proyectarse hasta ver los efectos obtenidos con las obras aprobadas.

Agrupación de obras.

La Superioridad ordenó la división de las obras en dos grupos:

1.º Dique de encauzamiento en la Arena, desde el perfil 16 al mar. Dársena y dique divisorio. Dique de encauzamiento entre San Esteban y el puente.

2.º Dique de encauzamiento entre el Castillo y la Arena. Escollera de defensa de la Arena.

Presupuesto.

Para terminar, indicaré el presupuesto de las obras, que se descompone del modo siguiente:

PRIMER GRUPO		SEGUNDO GRUPO	
Obras.	Pesetas.	Obras	Pesetas.
Dique en la Arena...	840.768,09	Dique de la margen izquierda.....	463.414,47
Dársena y dique divisorio.....	5.923.879,61		
Dique de la margen derecha.....	418.746,91	Escollera de defensa de la Arena....	219.894,69
Total de ejecución.	7.183.394,61	Total de ejecución.	683.309,16
Presupuesto de contrata.....	8.404.571,69	Presupuesto de contrata.....	799.471,71

Las obras del primer grupo son las incluidas en el plan de 1906, y la rapidez con que se ha tramitado todo el expediente hace esperar se subastarán en breve.

Oviedo 30 de Diciembre de 1905.

PEDRO DIZ TIRADO.

DESGASTE EN LOS ORGANOS DE LAS TURBINAS DE VAPOR

Los constructores de máquinas de vapor á movimiento alternativo, señalan como uno de los inconvenientes, los más serios de las turbinas de vapor, su rotación excesivamente rápida, lo cual conduce á un desgaste prematuro de los órganos en movimiento. Tal reproche no parece fundado; en la Exposición de San Luis, la casa Westinghouse ha presentado una turbina de 450 poncelets, que no ofrecía señal alguna de desgaste después de un funcionamiento de 3.962 horas. El *Elektrotechnische Rundschau*, después de citar este hecho, cita otro más concluyente aún. En una mina de Beuthen (Silesia), una turbina de vapor, del sistema Brown-Boveri, fué desmontada después de un funcionamiento de 17.200 horas, próximamente dos años, y ninguna señal de desgaste se observó ni en los cojinetes ni en los álabes. Durante su servicio la turbina había dado más de 3.000 millones de vueltas.

O.

CAJA DE ARENA PARA TRANVIAS

La prensa técnica extranjera da cuenta del aparato inventado por el Sr. Henry Liddle, de Newcastle, para verter la arena en las líneas de los tranvías eléctricos, aparato al que su inventor atribuye grandes ventajas, no sólo para reducir á su mínimo el gasto, sino para disminuir los peligros que entraña la circulación de los vehículos eléctricos.

El aparato de referencia consiste en esencia en una caja de hierro fundido, compuesta de dos secciones interpuestas y molidas de una pieza. En la parte intermedia lleva una válvula ó corredera perforada á manera de criba y que desliza entre rodillos paralelos de acceso; dicha válvula se manobra por medio de una palanca y un manubrio, y se conserva en posición normal por la presión de un resorte en espiral encajado en el cuerpo de la caja y mantenido en su sitio por un cañón metálico, en cuyo interior se mueve el vástago de la válvula.

En la sección superior de la caja va fijada una pieza saliente, de forma oblonga, terminada en una fuerte hoja de acero, y que queda separada por un estrechísimo espacio de la válvula ó diafragma del aparato. La citada pieza comunica con la tolva de arena del vehículo, y por lo tanto, en la posición normal el orificio de la válvula permanece obturado y la arena se encuentra como ésta se hace deslizar, la lumbrera se va abriendo y la arena cae en la sección inferior de la caja, y á través de la tubería dispuesta en el coche llega á los carriles.

A cada costado de la caja va unida, por medio de tornillos, una plancha de palastro, la cual tiene por objeto conservar en su posición exacta los rodillos, entre los cuales corre la válvula y puede levantarse con facilidad, sin más que desatornillarla, dejando al descubierto la parte interior del aparato y permitiendo reconocer con toda escrupulosidad el diafragma de separación de sus dos secciones así como éstas.

Otro detalle del aparato del Sr. Liddle, es la existencia en la plataforma del vehículo automotor de una compuerta giratoria