

de vista del régimen, ni de las obras de primer establecimiento, ni tampoco de las de conservación, el emplazar la nueva canal próximamente en el sitio que ocupa la actual ofrece las ventajas que le atribuía el Sr. Molini. Y como respecto á las condiciones para la navegación aquel Ingeniero reconoce que resulta más favorecido todo emplazamiento situado más al O., porque separándose de la costa acorta el camino que recorren los barcos, evitando el peligro de que éstos se ensaquen y puedan irse á la playa por abatimiento ó deriva, efecto de un temporal, resulta que tampoco bajo este punto de vista aquel emplazamiento reúne ninguna ventaja.

Admitiendo con el Sr. Molini que la nueva canal que debe emplazarse dentro de la zona que se ha considerado siempre como más ventajosa, bajo el punto de vista de los aterramientos, es la comprendida entre la canal del «Padre Santo» y la actual canal navegable, así como el Sr. Molini escogía el emplazamiento más á Levante, ó sea la canal actual, el Ingeniero Sr. Rodríguez Leal escoge el situado más á Poniente dentro de esta zona, ó sea el de la antigua canal navegable del «Padre Santo».

Las ventajas del nuevo emplazamiento las resume en las tres siguientes: primera, menores aterramientos; segunda, menor cantidad de dragado; tercera, menor longitud de canal.

Los aterramientos serán menores, porque toda canal oblicua á la costa abierta á través del bajo de Poniente, con la orientación que tiene la canal del «Padre Santo» ó la alineación oblicua de salida de la actual navegable y comprendida entre ellas, está sujeta sensiblemente al mismo régimen; y además, los datos que hasta ahora se tienen y el régimen que representan las curvas, no acusa que exista para la canal del «Padre Santo» ningún sitio de máxima acumulación de arenas, como ocurre para la actual en la región inmediata al bajo de «La Matilla» y en la zona próxima á la boya de virada. Por otra parte, como los aterramientos que producen las invasiones de arenas se efectúan en la canal actual, no sólo en la alineación oblicua á la costa, sino también en la paralela á la playa por no producir la corriente de vaciante la poderosa acción de limpia con que se contaba, resulta que suprimiendo el trozo de canal paralelo á la playa, queda sólo la alineación oblicua, cuya longitud es próximamente la misma y cuyo régimen es sensiblemente semejante.

En cuanto al segundo extremo, ó sea el de la economía en los dragados, basta expresar que la longitud de 4.807 metros, comprendidos entre las curvas de 6 metros á baja mar de salida al mar y la del interior del estuario, se reduce entre los mismos límites á 2.600 metros para el emplazamiento en la canal del «Padre Santo».

El volumen que había que dragar en el proyecto del Sr. Molini era de 1.718.656 metros cúbicos para una canal de 6 metros y un ancho medio de 200 metros, mientras que en la del «Padre Santo» se reducirá á 1.165.154 metros cúbicos para una canal estable-

cida con la misma profundidad y anchura uniforme de 250 metros en toda su longitud.

Y respecto de la navegación, que es la tercera, de las ventajas indicadas, resulta que se acorta el camino que han de recorrer los barcos en una longitud de 2.188 metros, reduciendo en la misma longitud el trozo del canal totalmente desabrigado de las marejadas, puesto que una vez llegado á la boca de la canal del «Padre Santo», ya de allí en adelante la canal se considera abrigada, hasta el punto de poderla recorrer los barcos sin peligro, y aunque se encontrasen con vientos contrarios disponen de fondos de 6 metros y de anchura de 300, como resulta de los datos adquiridos.

Aparte de las ventajas indicadas, resultaría que aun en el caso de que el trozo del canal paralelo á la costa hubiese gozado de la fijeza que se le atribuía, siempre habría un trozo de canal desabrigado en que los barcos en general, y los de vela especialmente, tendrían que navegar con los mismos peligros que hoy se presentan, siendo de notar, por último, que la canal del «Padre Santo» ha sido canal principal hasta 1879, y á medida que la actual va perdiendo en anchura y fondos, aquélla, que nunca llegó á cerrarse en absoluto, va ensanchando y alargando las curvas de nivel de 4 metros; y es de creer que si la actual se cerrase del todo, se produciría la rotura por la repetida del «Padre Santo».

Otras varias ventajas en favor de la nueva solución pudieran deducirse, teniendo en cuenta que las acumulaciones de arena y la movilidad de la canal, se verifican en toda su longitud de 4.800 metros; sin que exista en la alineación paralela á la playa la acción de limpia que se había supuesto y, por consiguiente, que el volumen de las invasiones anuales de arena que había que extraer sería mayor de lo calculado, y las fosas de guarda ó de garantía habría que establecerlas en toda la longitud que comprende la canal hasta la del «Padre Santo»; pudiera hacerse ver también que los barcos, hasta llegar al punto en que pueden navegar al abrigo de las rompientes que producen las olas, corrían peligro en ese trayecto de 4.800 metros de ser lanzados á la costa por abatimiento ó deriva, por efecto de los temporales; y finalmente, que siendo el régimen de la nueva canal próximamente el de la antigua, costará menos, según se ha dicho, la conservación en la que ahora se propone.

(Se continuará.)

OFICINAS DE OBRAS PÚBLICAS EN MADRID

El número de éstas que existen en la Corte, su diseminación, sus malas é impropias condiciones, por estar en casas de vecindad, la suma de alquileres que por ellas se pagan, hacen pensar en la conve-

niciencia de construir un solo edificio donde quepan con holgura y comodidad todos los servicios: Jefatura de Obras públicas de la provincia, las cuatro Divisiones de ferrocarriles, la Intervención Central del Estado en la explotación de los mismos, el Depósito Central de faros, la Dirección del Canal de Isabel II, otras accidentales, como la Comisión regia de Consuegra y Almería, las de las obras de defensa de Sevilla, ferrocarriles de los Pirineos, etc.

El Depósito Central de faros necesita un taller para las reparaciones, otro para ensayos de los nuevos inventos que se hagan en este ramo, el Museo de faros que previene la Real orden de 1.º de Mayo de 1872 de creación del Depósito, que tan necesario es para la enseñanza de los alumnos de la Escuela, y aun para los Ingenieros de las provincias marítimas y Comisión de faros.

El laboratorio de ensayo de materiales de construcción, si se llega á montar en debida forma y con la extensión que requiere, tendría cabida en el nuevo edificio. Y al tratar de este punto consignamos el sentimiento de vergüenza que nos causa no seguir la corriente de las demás naciones, no poder hacer oír, como convendría, la voz de España en la Asociación internacional de ensayo de materiales, el que otro Cuerpo de Ingenieros, que no es el de Caminos, esté montando ese laboratorio, y que nos veamos postergados, no sólo ante las demás naciones, sino en la nuestra propia, en una cuestión tan peculiar de nuestra Escuela. Si el Estado no puede ayudarnos ¿no existe otra solución que nos libre de ese bochorno? Las experiencias que hoy, aunque pocas, se hacen aisladamente, ¿no podrían centralizarse?

La concentración de las oficinas antes citadas, dependientes de la Dirección general de Obras públicas, facilitaría la comunicación constante que tienen entre sí, se resolverían verbalmente asuntos que hoy por la separación que existe tienen que confiarse al pesado trámite oficial; en servicios análogos, como las Divisiones de ferrocarriles, es más que conveniente, necesario; la reunión de los Jefes de los servicios produciría más unidad de criterio.

Y si ese edificio se construyese cerca del nuevo Ministerio de Fomento se facilitaría mucho las relaciones con la Dirección general de Obras públicas y el Ministro del ramo, dado lo frecuentes y útiles que son las consultas verbales que á veces exige la más acertada resolución de los asuntos sometidos á su examen.

Muchos servicios secundarios ganarían con la centralización en su mejor organización y economía.

Las ventajas que tendría para el público, cuando para la gestión de los asuntos que en aquéllos se tramitan tienen que ir de uno á otro, no son menos dignas de tenerse en cuenta.

Con el capital que representa la anualidad de alquileres que hoy se paga, 32.875 pesetas, por las oficinas permanentes y 6.170 por las accidentales, ó poco más, podría construirse este edificio, del que habría de desterrarse el lujo, impropio de tal obra,

debiendo atenderse más á la comodidad de sus dependencias.

Esta propuesta, fundada en los principales argumentos que hemos empleado y con carácter particular, ha sido hecha, según nuestros informes, por el Presidente de la Junta Consultiva al Excmo. Sr. Ministro de Fomento.

Celebraremos se lleve á la práctica.

EXPLOSIVOS

De nuestro colega *La Restauración*, de Almería: «Según habíamos anunciado, ayer se verificaron en la mina de hierro *Conde Riqueza*, situada en término de Gergal, á cuatro kilómetros de la estación del ferrocarril, las pruebas comparativas de varios explosivos que pueden emplearse en esa clase de explotaciones.

Al acto asistieron, entre otros muchos que no recordamos en este momento, el ingeniero jefe de minas D. Francisco Iznardi, los de Caminos D. Cayetano Fuentes, D. Antonio Pirez y D. Angel Ochotorena; el arquitecto provincial D. Enrique López Rull, el Juz Municipal de Almería, D. Juan Bautista Bello; los industriales y propietarios mineros D. Vicente Abad, D. Bernardo Viciado, D. Pablo Gómez, D. Felipe Espinar, D. Eustaquio Barón, D. Miguel Sánchez y D. Paulino Fuentes; el contratista de obras públicas D. Francisco Tortosa y representantes de los periódicos *El Globo*, de Madrid; *La Publicidad*, de Granada; *La Unión Mercantil*, de Málaga; *La Crónica* y *La Restauración*.

El resultado de los experimentos hechos no pudo ser más favorable á los partidarios del empleo de la *Nitramita* para esa clase de labores, y así hubieron de reconocerlo todos los que los presenciaron, levantando un acta de lo ocurrido, á la que se dará en breve la publicidad debida para conocimiento de los mineros y de los empresarios de obras.

Las pruebas verificadas consistieron:

1.º Explosión de un cartucho de dinamita, goma número uno, de peso de 100 gramos, y otro de nitramita de peso de 80 gramos, sobre una plancha de acero de 10 milímetros de espesor. El resultado fué que la impresión producida por este producto superó al de la dinamita de una manera muy marcada.

2.º Se hicieron seis barrenos al aire libre, cargándose tres con nitramita, uno con pólvora granular negra y dos con dinamita goma número uno, en las proporciones de 80 y 110 gramos la primera, 300 la segunda y 100 la tercera. El resultado obtenido fué ventajosísimo para la nitramita.

3.º Cuatro barrenos en galería, dos de ellos cargados con nitramita, uno con dinamita goma número uno y otro con dinamita ordinaria número tres, en la proporción de un 20 y un 60 por 100 en menos de nitramita. A pesar de estas desventajas proporcio-