

## VARADERO DE SANTA ROSALIA EN EL

ARSENAL DE CARTAGENA.

## ARTICULO I.

Deseando nosotros que rápidamente se impulsen y desarrollen las obras públicas, vemos con el mas vivo sentimiento el cambio efectuado en la direccion del varadero de Santa Rosalia en el arsenal de Cartagena; porque francamente, esas sustituciones, las mas de las veces solo originan pérdidas de capitales y tiempo.

Y ni se estrañe ni admire esta manifestacion nuestra, porque en el mismo Cartagena, donde la obra se está haciendo, no dejó de sorprender tan inopinado cambio, ni á nuestros compañeros y amigos los ingenieros de caminos, canales y puertos, á quienes se había encomendado, se pudo ocurrir tampoco tan inesperado acontecimiento.

Por lo demas, nosotros, como redactores de *La Revista*, hemos pedido antecedentes que vamos á esplanar en ella, para que ahora y siempre conste, cuál era el estado de las obras antes de entregarse á la direccion de nuestros compañeros, y cuál es igualmente aquel en que las dejan.

Haremos no obstante una salvedad: por real órden se encargaron los ingenieros de caminos, canales y puertos de la obra del varadero: por real órden tambien se les separa de su direccion: nada mas sagrado para nosotros que el cumplimiento de las disposiciones que del gobierno emanan; y por ello, cual antes decíamos, nuestro deseo es que las obras se efectúen á la brevedad posible; porque, lo repetiremos, en parte alguna son tan necesarias y aprémiantes como en nuestra España; y el cuerpo de ingenieros que se sirve para su educacion de los adelantos del mundo científico, sin curarse del nombre y patria de los sábios, mira cual si fuesen propios los adelantos de la humanidad, no importándole nada la cuna ó siglo del genio que legó al mundo las maravillas del arte.

Que las obras se ejecuten, tornamos á decir, fue y será siempre nuestro perpétuo anhelo: y no se olvide esta manifestacion, al ver que sobre el incidente de la obra del varadero entramos en materia.

## PARTE HISTORICA.

Siempre solicito el maternal corazon de S. M. por cuanto tiende al alivio, mejora y bienestar de sus pueblos, dispuso en 184... que se emprendiese en el arsenal de Cartagena un varadero de ferrocarril; varadero que, llenando á la vez una necesidad de nuestra decaida marina, proporcionase trabajo y sustento á multitud de brazos ociosos por

las constantes sequias que en repetidos años venian sucediéndose en toda aquella comarca.

Nada mas loable que este pensamiento tan magnánimo y humanitario, cual lo es la augusta persona que lo prohibaba; pero (fuerza es decirlo) nada mas infructuoso para la obra, que los cincuenta mil duros, que segun se nos ha informado, se gastaron próximamente en aquella campaña, y de la que solo quedan insignificantes restos.

Asi hubo de conocerlo el ilustrado gobierno de S. M., disponiendo por real órden de 1852 que por el ministerio de fomento se nombrase un ingeniero jefe de caminos, canales y puertos, que en union de otro jefe de la armada, inspeccionase lo hecho, y emitiese un estenso informe acerca de ello y de lo que en lo sucesivo debiera verificarse. El ingeniero jefe del distrito de Murcia tuvo la honra de ser el elegido para representar el cuerpo de ingenieros en esta ocasion, siéndolo por el do marina un brigadier de la armada.

La ilustrada memoria escrita por el primero, la prolija y minuciosa detencion con que están tratadas las cosas mas triviales, y las honrosísimas comunicaciones que se le dirigieron por el ministerio de marina, responden por nosotros acerca de la manera con que llenó el cuerpo esta comision que le fue conferida, comision efectuada á instancia de la marina, y sin la mas remota gestion por parte de los ingenieros de caminos, canales y puertos.

A nosotros solo nos toca decir que la memoria del ingeniero jefe del distrito abrazaba todos los proyectos de esta delicada obra, desenvolviendo con notable estension todos sus detalles, y consignando en repetidos dibujos, no ya lo que había, sino lo que pudo hacerse, porque faltaba todo.

A las muestras de una aceptacion tan marcada y merecida, siguió la exigencia por el ministerio de marina de que el mismo ingeniero se encargase de esta obra, llevando á cabo lo que tan feliz y oportunamente proponia; y asi se verificó en efecto, subordinando el servicio de obras públicas á esta nueva pretension, y haciendo fijar su residencia en Cartagena á dicho jefe de distrito. Mas como lleva aneja este cargo cierta movilidad, porque tan pronto puede ser reclamada su presencia en las obras de la provincia de Alicante como en las de Albacete ó Murcia, y siendo la obra de tal índole que la vista del ingeniero nunca debe abandonarla, entonces se nombró un ingeniero del mismo cuerpo para que se encargase del detall de ella, entregándola la marina en 15 de octubre de 1852. Como resultado de esta entrega, se extendió un inventario de todos los objetos recibidos y que abraza cuanto habia de útil y de que pudiera sacarse

Madrid 1.º de julio de 1853.

partido aun á costa de reparaciones costosas.

La feliz circunstancia de haber podido examinar este notable escrito, nos hace lamentar mas y mas de la inversion de los fondos en aquella obra, pues á lo que figura en el pliego de cargo solo se podria añadir un malecón de retenida de aguas, que no sirve; varios trozos de carriles fundidos, y algunos montones de estacas para pilotages, que nos abstenemos de calificar por existir sobre ellas una ruidosa causa, cuyo fallo pende de los tribunales.

En vista de lo espuesto, ¿será inoportuno investigar la causa que produjo un éxito tan poco feliz, y tan diverso de los resultados que podrian esperarse? Creemos que no, y vamos á indicar el origen, á que en nuestro concepto debe atribuirse, que no es otro que el indebido giro que tomó en su cuna tan benéfica idea.

Teniendo en poco, ó desconociendo quizá las graves dificultades que ofrecia la obra, con razon colocada entre las mas dificiles que en el dia se emprenden en España, se le encargó al entonces comandante de arsenales, oficial de la armada.

Antes de ir mas lejos, deseamos que conste que nada hay mas ageno de nosotros que el querer lastimar á nadie en este escrito. En él no conocemos personas, solo hablamos de cosas y de entidades oficiales; nada nos interesan los nombres, ni por casualidad los escribirá nuestra pluma. Entre las afecciones individuales que con mucha honra y complacencia nuestra nos unen á muchos jefes y oficiales de marina, y su carácter oficial, hay una distancia inmensa que no se debe olvidar.

Deciamos que solo un exceso de buen descao debió poner esta obra en manos del señor comandante del arsenal, porque bastando para desempeñar dicho cargo el ser capitán de fragata, y siendo un empleo en que alternan con todos los oficiales de su clase, cual sucede con los demas destinos, nosotros no debemos ver en tan beneméritos individuos, sino á marinos prácticos, experimentados y distinguidos, que con maestria y desembarazo dirigirán su bajel, y á quienes será tan obvio dar una vuelta al rededor del mundo como mandar la mas trivial de todas las maniobras.

Ciertamente que es grande el mérito que esto revela, y no en vano los nombres de Colon, Bazán, Ulloa, Gravina, Ciscar, Mendoza é infinitos otros, vivirán cual el tiempo; pero hallar la analogia que existe entre los conocimientos que reclama el mando de un buque, y los que exige una obra de tal entidad, no nos ha sido fácil todavía; y aun si descendemos á la educacion científica que hoy reciben los alumnos, nos es mas y mas difícil darnos cuenta de este hecho; porque con igual propiedad

que á un navegante, hubiera podido conferirse la direccion de esta obra á un venerable teólogo.

Sin duda alguna hay personas cuyo celo y amor por la marina, les hace creer una usurpacion de las facultades de este cuerpo, infinidad de cosas que en nada les competen; y esto, que es hijo de ese mismo cariño, se halla robustecido únicamente por la práctica de años tormentosos en que todas las atribuciones han estado involucradas, y que no se conocian las especialidades á que en el dia se tiende, convencidos de que un ramo cualquiera de las ciencias, por insignificante que aparezca, es capaz de ocupar con demasia, el talento, los años y la perseverancia de un hombre.

Pero cuando las ciencias se ramifican, y al hacerlo crean en su desarrollo nuevas carreras, y toman toda la conveniente latitud, desenvolviendo sus eternos principios, y siguiendo apenas la veloz carrera de nuevas aplicaciones, no es la usurpacion la que desmembra, es el orden el que deslinda, son la razon y la justicia las que imperan, son el bien público y la oportuna inversion de nuestro escaso tesoro los que lo exigen y mandan.

Primitivamente no habia otro cuerpo facultativo que el de artilleria; pero llegó una época en que le era imposible abrazar las inmensas atenciones que le estuvieran encomendadas, y con sus propios materiales y casi á sus espensas formó el de ingenieros militares, sin creer por esto que iba á desmerecer en lo mas mínimo.

Los ingenieros militares unieron de hecho á su instituto peculiar el de las obras públicas, cual sucede todavía en América y Filipinas; mas se crearon los de caminos, canales y puertos, y al desprenderse de aquellas obras que por afinidad les habian sido anejas, no vieron en ello un raptó, y si al contrario, tendieron su generosa y protectora mano á un cuerpo que nacia con la digna emulacion del saber, y ávido de gloria y porvenir.

El mismo cuerpo de ingenieros de caminos, canales y puertos, está hoy recargadísimo y necesita imperiosamente descartarse de la seccion de máquinas, creando los ingenieros mecánicos.

Los caminos de hierro reclaman tambien otra especialidad, y el dia en que España inaugure estas nuevas carreras, será uno de los mas felices para cuantos amamos sinceramente el bien de nuestro pais.

Si claras y evidentes son estas deducciones en que solo resalta el progreso gradual de los conocimientos humanos, lo imposible de abarcarlos todos con la estension que hoy tienen, y la sucesiva subdivision de materias que ha sido preciso establecer, mas claras y evidentes son las consecuencias prác-

ticas que de ellas se desprenden, viéndose, por ejemplo, al artillero con su vasta instruccion, esperar tranquilo á que el ingeniero militar venga á construirle las baterias donde quizá le espera la muerte, y á componerle los cuarteles en que habita, y las maestranzas en que crea.

El cuerpo de ingenieros de caminos, canales y puertos, que dedica en su escuela especial años enteros al estudio de la arquitectura, tiene un arquitecto que le cuida ese mismo edificio. Y por último, la misma armada tuvo su cuerpo de ingenieros de marina, cuya necesidad reconocida en años bien cercanos, ha producido ese plantel de jóvenes, de quienes tanto debemos esperar.

Y si esto es así, véase si debemos sentir y deplorar el giro que desde su origen tomó la construccion del varadero; porque no basta que un individuo de un cuerpo tenga mas ó menos aficion á tales ó cuales estudios ajenos á su instituto, necesita ademas la sancion que da la ley, y esa solo la imprime el carácter oficial de la persona, porque á ella va unida la garantia del gobierno. Podria muy bien el ingeniero dedicarse en su estudio privado á la medicina y ser un excelente profesor; pero seguramente, si á sus muchos conocimientos no unia el título con que la facultad le autoriza para ejercer, se guardaria muy bien de hacerlo.

Se nos dirá quizá que habiendo de servir esta obra para la composicion de los buques, y estando á estos esclusivamente destinada, de ahí la razon porque debe ser privativa de la marina; pero si semejante sofisma fuese efectivamente una razon, entonces los muelles, los puertos, los faros, los diques, las gradas, las obras para hacer navegables los rios, los canales de navegacion, y en una palabra, cuantas pueden tener mas ó menos contacto con el servicio de las embarcaciones de diferente porte, todas sin escepcion alguna debian caer bajo igual jurisdiccion. Ahora bien, si analizamos una cualquiera de las que acabamos de enumerar, veremos que en los canales de navegacion, por ejemplo, hay que hacer por regla general entre otras cosas, grandes presas para depósitos ó pantanos que los abastezcan de agua, puentes de todo género, túneles, esclusas, planos inclinados, embarcaderos, almacenes, grandes terraplenes y desmontes, etc., etc.; de consiguiente, ó el pensamiento es eminentemente absurdo, y cuanto se estudia en la escuela especial de ingenieros de caminos, canales y puertos es de todo punto inútil, habiendo incurrido en el error mas craso cuantas naciones pasan hoy por mas civilizadas, ó es fuerza convenir en que bastan algunos ligeros rudimentos de las matemáticas mas elementables, unidos á otros igual-

mente ligeros de cosmografía, y á la nomenclatura propia de la maniobra, para haber hallado la pancea universal, y el talisman seguro, con el que no hay secreto posible ni dificultad insuperable.

Por fortuna, y aun en este hipotético terreno, puede levantar erguida su frente la escuela de ingenieros de caminos, canales y puertos; pues solo para su ingreso, se exigen á los candidatos alumnos muchos mas conocimientos en matemáticas, de los que se enseñan en el colegio naval. Ademas, en sus clases de mecánica racional y geodesia, se esplican la astronomía, la construccion de cartas y la navegacion, con tal latitud, cual es imposible darla á los estudios que tienen lugar en dicho colegio naval.

Cierto es que habrá algunos ingenieros de caminos, canales y puertos que no podrian dar una explicacion técnica, por ejemplo, de las diferencias de aparejo y demas que constituye, el que un buque se llame bergantin, goleta, bric-barca ó fragata, y á esto se podria atribuir el no haberse pensado en ellos desde un principio, pero la misma razon existia cuando ya iban gastados los cincuenta mil duros que se nos ha dicho; y de consiguiente no debemos creer semejante cosa, y si solo, como ya hemos repetido, que un exceso de buen deseo, unido á esa noble ambicion que todos tenemos de añadir algunos quilates mas á la gloria y buen nombre del cuerpo en que nos hallamos afiliados, fue el único móvil de esa desastrosa campaña. Móvil grande y fecundo muchas veces, y el único que cabe en corazones como deben serlo por precision los de aquellos que no apréciando en nada los goces que les ligan á la tierra, y hallando estrecho el continente, se lanzan libres como el espacio á inmensos mares en que solo les esperan azares y peligros, pero adonde les acompañan su razon, su genio y su saber.

Si cabe un espectáculo mas grandioso y en que mas brille el valor y el talento del hombre que el que presenta el atrevido marino, que se aleja audaz y decidido del puerto en que halló su salvacion momentos antes, nosotros no lo conocemos en verdad, y ojalá esos valientes á quienes el hábito desvirtúa la conciencia de sus mismas proezas, apreciaran con mas justicia las que efectúan uno y otro día; mas satisfechos entonces de sí propios, no irian por cierto tras de honores dudosos, cuando tan esclarecidos y abundantes se los ofrece su peculiar carrera.

En otro artículo nos ocuparemos del objeto de esta obra; de los medios de conseguirlo, y con especialidad de los varaderos, describiendo con grandes rasgos las partes que los constituyen, y lo in-

timamente unida que está á ellos la ciencia toda del ingeniero de caminos, canales y puertos.

OBSERVACIONES GENERALES SOBRE LA APLICACION DE LOS CONFINADOS Á LAS OBRAS PÚBLICAS.

Puede analizarse esta cuestion bajo dos puntos de vista.

Con relacion á la institucion presidial.

Con relacion al servicio de las obras públicas.

Nuestro objeto, al redactar estas observaciones, es concretarnos al exámen del segundo punto, y para esto convendrá analizar:

1.º Las condiciones especiales de los presidios.

2.º Puntos y casos en que es conveniente su aplicacion.

5.º Forma y condiciones bajo las cuales deben hacer el servicio.

CONDICIONES DE LOS PRESIDIOS.

Se supone generalmente que la única ventaja que proporcionan los confinados es la economia en las obras; y sin negar que es la principal, hay otras que deben tambien apreciarse y que procuraremos dar á conocer. Pero antes conviene detallar las condiciones de los presidios, porque es justo no ocultar ninguno de los inconvenientes que presenta este medio de construccion, ya que tambien espondremos sus ventajas. Y es tanto mas justo proceder asi, cuanto que no es tal la superioridad de los unos sobre las otras, que den por resultado un sistema general capaz de adoptarse en todos los casos y circunstancias. Es decir, que ni puede establecerse como principio general, que la aplicacion de los presidios es siempre y en todos los casos conveniente á las obras públicas, ni tampoco puede negarse que es muy ventajoso en determinados casos.

**INCONVENIENTES.** Bajo el punto de vista de la economia, no es tanta como pudiera creerse á primera vista, al considerar que el plus de un confinado bracero es de 24 mrs., y suponiendo, por término medio, de 4 reales el de un hombre libre. Tienen á aumentar el valor del plus las causas siguientes:

1.º El comandante, mayor, ayudantes, furriel, capataces, cabos de vara, etc., son brazos improductivos para los trabajos, y cobran gratificaciones y pluses que gravan al presupuesto del presidio.

2.º Un presidio exige alojamiento con las condiciones de seguridad, y locales para sus gefes, almacenes, escoltás, etc., y siendo muy general la necesidad de construirlos de nueva planta, produce esto un gasto que aumenta tambien el presupuesto.

3.º Los confinados cobran plus solo el dia de trabajo; pero los gastos de plana mayor, alojamientos, traslaciones y otros de esta clase son fijos; por consiguiente se encarece el valor de la *peonada*, á medida que disminuye el número de dias de trabajo de cada mes, por efecto de las fiestas, de los temporales, y sobre todo, por la disminucion de la fuerza efectiva de un presidio.

4.º Los confinados no pueden trabajar el número de horas de los hombres libres, porque es indispensable por medida de seguridad, que retarden su salida, y anticipen su vuelta á los cuarteles.

5.º Los grilletes, y sobre todo las cadenas, imposibilitan el movimiento á los confinados, teniendo ademas que subordinarse muchas veces hasta el plan de los trabajos, por la imposibilidad de diseminar la fuerza como convendria á la rápida y económica construccion de las obras.

6.º Finalmente, con los hombres libres hay la posibilidad de no tener uno solo que no sea robusto y laborioso, cuando en los presidios hay siempre un gran número de hombres débiles, y á veces inútiles que producen muy poco trabajo.

De la reunion de estas causas resulta un aumento de gastos, que elevan el valor del efecto útil de un confinado bracero, cuya *peonada*, graduada en 0,rs.705 en la ordenanza, puede calcularse, en 1,50 á 2,rs.00 (1).

Bajo el punto de vista de la institucion, los presidios presentan dos inconvenientes:

1.º Un presidio no puede ser una fuerza ambulante, porque se opone á ello su seguridad, y por consiguiente su accion está reducida á un rádio de determinada estension.

2.º Un presidio no puede destinarse, en general, á obras de fábrica, sino á las de cierta naturaleza, porque no es fácil reunir un número suficiente de hombres de oficio. No obstante, se puede utilizar como fuerza *auxiliar*, sobre todo para talleres de servicio.

**VENTAJAS.** Las principales ventajas á que se prestan las condiciones de los presidios son las siguientes:

1.º *La economia.* Cuando por efecto de las demas circunstancias es posible la aplicacion de un presidio á una obra pública, puede asegurarse, casi sin escepcion, que resulta una conocida economia para el Estado.

2.º *El orden.* Cuando se cuenta con una fuerza permanente y subordinada, se puede llevar al limite el orden en la administracion y en las obras.

3.º *La regularidad en los trabajos.* Hay provincias en España, y entre otras las de Castilla, en donde es imposible realizar un plan acertado de operaciones. Desde el mes de junio hasta el de octubre, á ningun precio se puede contar con un número regular de operarios. Las campañas de verano entre nosotros estan, pues, casi paralizadas, precisamente en los meses de los mayores dias de trabajo. La aplicacion de una fuerza permanente de confinados, permite proyectar y realizar un plan de trabajos, teniendo en cuenta todas las necesidades del servicio.

4.º *La perfeccion de las obras.* Las que ejecuta un presidio no tienen rival, y esto se explica

(1) Ocupándonos aqui solo de *observaciones generales*, no es este el momento de entrar en cálculos ni detalles. Ofrecemos presentar los resultados prácticos que ofrecen las obras de las Portillas, y el coste de los presidiarios en aquel punto.