

# MEMORIAL DE INGENIEROS

DEL EJÉRCITO.

REVISTA QUINCENAL.

**Puntos de suscripción.**

Madrid: Biblioteca de Ingenieros, Palacio de Buena-Vista.—Provincias: Secretarías de las Comandancias Generales de Ingenieros de los Distritos.

**15 de Octubre de 1881.**

**Precio y condiciones.**

Una peseta al mes, en Madrid y Provincias. Se publica los días 1.º y 15, y cada mes se reparte 40 páginas de Memorias, legislación y documentos oficiales.

**SUMARIO.**

Ideas sobre las cureñas y las baterías de sitio, por el capitán D. Joaquín de la Llave.  
—Zonas militares (conclusion).—Obras del canal de Vento (Habana) (conclusion).  
—Crónica.—Bibliografía.—Novedades en el personal del cuerpo.

**IDEAS SOBRE LAS CUREÑAS Y LAS BATERÍAS DE SITIO.**

Con este título hemos visto en uno de los últimos números del *Giornale di artiglieria e genio* (\*) un notabilísimo artículo suscrito por el capitán de artillería italiano A. Clavarino, profesor de la escuela de aplicación de Turin, el cual ha llamado mucho nuestra atención, moviéndonos á dar á nuestros lectores un breve resumen de lo que en él se propone, al mismo tiempo que presentamos algunas de las observaciones que nos ha sugerido su lectura.

La proposición más importante de las que hace el autor, consiste en renunciar, por lo ménos para las piezas de sitio de más de 3000 kilogramos de peso, á la cureña de dos ruedas ordinaria, y sustituirla por una cureña de plaza sobre marco giratorio, en el cual se introducirían algunas modificaciones de poca importancia. Para el transporte se llevaría la cureña con la pieza en un carruaje constituido por la misma cureña, adicionada con dos ruedas inferiores y un avantren; mientras que el marco, provisto también de su juego de ruedas de arrastre, formaría con un avantren ó juego de lantero, otro carruaje, en el que se cargarían los maderos de la explanada.

Cree el autor que por este medio se obtendrían considerables ventajas: limitar el retroceso de la cureña, que en la ordinaria de sitio de dos ruedas es grande y no se disminuye gran cosa con las cuñas; reducir el espacio que ocupa la pieza en batería y cubrir mejor á los artilleros; facilitar la entrada en batería de la pieza; hacer más fácil y segura la puntería en dirección, y por último, simplificar la ejecución de la puntería indirecta y del tiro de noche.

Tales ventajas, que son efectivamente importantes, y que el autor, como artillero, está mejor que nosotros en situación de apreciar, no dejan de estar contrabalanceadas en parte por algunas dificultades de ejecución y por inconvenientes de servicio. Entre los primeros está, y el mismo autor lo reconoce, el de que la pieza no vá colocada en el carruaje en la mejor posición por no tener la cureña muñoneras de camino. Parécenos, por otra parte, que aunque la condición de transporte de la pieza, mientras forma parte de los convoyes del tren de sitio, y aún después hasta que se pone en batería, está bien satisfecha, pues el autor indica la maniobra sencilla que servirá para colocar la cureña con la pieza sobre el marco; no sucede lo mismo con la movilidad dentro de la batería, condición muchas veces conve-

niente, ya para variar de objetivo variando de cañonera, ya para retirar la pieza á algún abrigo convenientemente dispuesto, cuando el fuego enemigo sea certero y superior. A esta condición no puede satisfacer la pieza sobre marco, que lleva consigo la idea de fijeza, de posición invariable.

Hasta tal punto tenemos nosotros esta opinión, que quisiéramos ver adoptada la cureña de sitio de dos ruedas para la defensa de las plazas, sólo por la ventaja de su movilidad, que permitiría llevar las piezas á los cocherones abovedados á prueba, construidos bajo los traveses, donde estarían al abrigo del fuego vertical de los morteros rayados, pudiendo salir á ocupar sus explanadas cuando aquel cesase ó fuese ménos vivo.

Ciertamente que las piezas de muy grueso calibre y de peso de seis á diez toneladas que se emplean modernamente, aunque en corto número, en la defensa de las plazas, no pueden montarse en cureñas de sitio, siendo para ellas indispensable el marco, pero creemos que estas piezas deben protegerse con más cuidado, por lo mismo que son pocas y más potentes, y abrugarlas bajo casamatas acorazadas por su frente, ó cúpulas giratorias de hierro, siendo innecesaria para ellas en este caso, además de ser imposible la movilidad que para las otras se pretendía. La protección por casamatas sobre el terraplen ó por cúpulas, la creemos preferible á la que proporcionan las cureñas-eclipses, pues el mayor enemigo de estos complicados aparatos es el fuego vertical de los morteros rayados, dada su inmovilidad y la circunstancia de no estar protegidas por la parte superior.

Quedaría, pues, reducida la cuestión á averiguar si la pieza de 15 centímetros de calibre y tres toneladas de peso, debe comprenderse entre las muy gruesas que deben guardarse bajo casamatas ó entre las medianas que pueden hacer fuego á barbata y moverse por los terraplenes de servicio. Nos sentimos inclinados á creer lo segundo, dada la circunstancia de existir varios modelos de cureñas de dos ruedas, con gualderas de chapa y altura de rodillera grande, propias para el tiro con estas piezas, los cuales han probado sus buenas condiciones, tales como el construido por Krupp y adoptado en España en 1875.

Pero de todos modos, ya que no sea para el cañón de 15 centímetros, quedaría en pié la cuestión para otro de mayor calibre que quisiera llevarse al ataque de una fortaleza, como hicieron los norte-americanos con los Parrot de 200 y 300, que plantaron en batería frente al fuerte Wagner en Charleston. Para este caso, que no por ser raro y eventual deja de ser posible (\*), creemos que pueden tener aplicación

(\*) El cañón de 21 centímetros de sitio que presentó Krupp en la exposición de Viena en 1873, está en este caso, pues pesando cerca de cuatro toneladas está montado sobre cureña de marco, susceptible de ser arrastada por medio de dos ruedas postizas y de un avantren. El peso de todo el carruaje pasa de ocho toneladas

(\*) *Idee sui traini e sulla costruzione della batterie d'assedio.*—Año corriente, entrega de mayo, pág. 465.

las ideas del capitán Clavarino y que será conveniente la construcción de las baterías según el tipo que presenta y que vamos á describir someramente.

Tiene la batería propuesta un parapeto de 1<sup>m</sup>,50 de altura sobre el terreno natural y de competente espesor; el terraplen ó plataformas (\*) *piazzuole* de las piezas está á 0<sup>m</sup>,40 por debajo del terreno, y tiene para cada una 3<sup>m</sup>,10 de largo y 4 metros de ancho en sentido de la magistral. Entre cada dos plataformas vá un través con abrigo blindado y repuesto de municiones. Por detrás de las plataformas corre una trinchera de circulación de 1 metro de profundidad y 1<sup>m</sup>,30 de anchura en el fondo; la comunicación que proporciona esta trinchera, continúa por debajo de los traveses por medio de pasillos blindados que sirven de abrigos y dan además entrada á los repuestos; dos escalones de 0<sup>m</sup>,50 permiten la subida desde la trinchera á las plataformas de las piezas. El pasillo y el repuesto están revestidos con zarzos, mantenidos en su lugar por los piés derechos de los marcos que soportan el blindaje, y éste tiene 1<sup>m</sup>,10 de espesor, del cual dos tercios son de tierra. El través tiene 7<sup>m</sup>,50 de longitud total y 4 metros de anchura. La explanada (*piauolo*) consiste en una meseta de fundición para el perno de giro, colocada en la parte anterior junto al parapeto, tres durmientes longitudinales divergentes, cuyas cabezas entran en rebajos dispuestos en la meseta con este objeto, y que á su vez se apoyan por debajo en otros durmientes enterrados, colocados trasversalmente; los tres durmientes longitudinales llevan clavados en su parte posterior los tablones-carrioles por los cuales han de correr las ruedas traseras del marco, mientras el argollon de testera entra en el perno pinzote, girando el marco alrededor de éste. Para armar la batería habrá que colocar tablones, que formen puente sobre la trinchera de circulación, para el paso de los carruajes de transporte de la cureña y marco, maniobra que puede ejecutarse con solo cinco artilleros.

Una batería de esta clase construida durante la primavera última en el campo de escuela práctica de San Mauricio, dependencia de la academia de aplicación de artillería é ingenieros de Turin, fué sometida á experiencias de tiro, que no pueden considerarse como decisivas, aunque hayan sido favorables, por no haber podido disponer de montajes modificados con arreglo al proyecto de Clavarino. El autor propone sin embargo varias modificaciones, entre las cuales la más importante consiste en no construir los repuestos hasta después de concluida la trinchera, para lo cual se establecerá el blindaje sobre el terreno natural, cubriéndolo con las tierras que forman el través y se excavará después el repuesto por debajo, á partir del pasillo ya construido; propone además aumentar el espesor de tierras del blindaje para darle mayor resistencia.

La batería propuesta, modificada con arreglo á estas indicaciones, nos parece muy bien establecida para el servicio que ha de prestar y de bastante fácil construcción; pero entiéndase que es sólo para el caso de estar montadas las piezas en cureñas de plaza sobre marco giratorio, disposición que, aunque como hemos dicho la preconiza el capitán Clavarino, tanto para el ataque como para la defensa, sentimos por nuestra parte alguna repugnancia en admitirla para baterías no acasamatadas.

(\*) Llamamos aquí *plataformas* á las explanaciones de tierra comprendidas entre cada dos traveses para la colocación de las piezas, y *explanadas* á los entramados de madera dispuestos para sostenerlas.

La cuestión no puede decidirse sin embargo *a priori* sino que debería serlo después de detenidas y concienzudas experiencias.

JOAQUIN DE LA LLAVE.

## ZONAS MILITARES.

(Conclusion.)

### APÉNDICE.

**Ley sobre limitaciones del derecho de propiedad en los alrededores de las fortificaciones, de 21 de diciembre de 1871 (99).**

Nos, Guillermo, por la gracia de Dios, emperador de los alemanes, rey de Prusia, etc., ordenamos en nombre del imperio alemán que se cumpla lo siguiente, que han decretado, de comun acuerdo, el Consejo y el Parlamento del imperio (Reichstag).

Artículo 1.º El derecho de propiedad sobre bienes inmuebles inmediatos á las obras de fortificación existentes ó por construir, queda sujeto á las prescripciones permanentes de la presente ley.

Art. 2.º El terreno sujeto á servidumbres de guerra se divide en tres zonas.

En las fortalezas que tengan varias líneas de fortificación, el terreno comprendido entre dos de éstas constituirá una *zona intermedia*.

En las plazas que tengan ciudadela, el terreno sujeto á servidumbres es el que medie entre el caserío de la población y la ciudadela, que es lo que se llama *explanada*.

Art. 3.º El radio de las zonas se medirá á partir del vértice de los ángulos salientes del camino cubierto, desde la cresta del glásis: cuando no existiese glásis, desde la cresta del talud ó revestimiento de la contraescarpa; y cuando no hubiese foso, desde la línea de fuegos del parapeto, ó desde el pié del muro aspillerado.

Art. 4.º La *primera* zona comprenderá: primero, en todas las plazas, fuertes y fuertes destacados que se construyan, un espacio de 600 metros; segundo, en las fortalezas construidas á orillas del mar ó de un río, y cuya gola esté fortificada, el espacio comprendido entre ésta y la orilla.

Art. 5.º La *segunda* zona comprenderá: el espacio entre los límites de la primera y una línea avanzada distante 375 metros.

Los fuertes destacados no tendrán *segunda* zona, pero el terreno comprendido entre los límites de la primera zona y una línea avanzada á 1650 metros de ella, estará sujeto á las servidumbres propias de la *tercera* zona.

Art. 6.º La *tercera* zona comprenderá en todas las plazas fuertes, el terreno entre los límites de la segunda, y una línea avanzada á la distancia de 1275 metros.

Art. 7.º Las *zonas intermedias* se subdividirán en *zonas sencillas* y *zonas rigurosas*: las *zonas rigurosas* comprenderán el terreno situado entre el recinto y una línea avanzada á 75 metros de él, y las *zonas sencillas* constituirán lo restante de la zona intermedia.

Art. 8.º Al establecerse nuevas fortificaciones, el gobernador militar de la plaza, auxiliado por los agentes de la autoridad civil, y en presencia de las autoridades locales y de los propietarios interesados, verificará la medición de las dos primeras zonas, de las explanadas y de las zonas intermedias, dejando marcados sus límites con mojones permanentes (que se llaman *kilos de zonas*). Desde este momento los terrenos limitados quedarán sujetos á las servidumbres que se disponen por la presente ley.

Art. 9.º Marcadas que sean las zonas, se formará por el gobierno de la plaza un plano (*Rayon plan*) y una matriz catastral (*Rayon katalster*) de las zonas.

En el plano se marcarán muy particularmente la dirección y distancias de los límites de las zonas, la situación y número de los mojones que limiten las propiedades, la disposición de éstas, y su aprovechamiento ó cultivo que indique el objeto de cada una.

(99) Este documento está traducido directa y cuidadosamente del alemán, tomando el original de la colección legislativa de Prusia (Reichs-Gesetzblatt); la traducción francesa que publicó la *Revue militaire de l'étranger* (número de 16 de marzo de 1875) deja mucho que desear.

La matriz catastral comprenderá, refiriéndose á las indicaciones del plano:

1.º Los nombres de los propietarios de las fincas.

2.º La descripción inventariada de cada finca, y las fechas del establecimiento en cada una de las construcciones situadas en las dos primeras zonas y en las zonas intermedias.

3.º Indicaciones sobre el derecho á indemnización que, en caso de demolición de obras, pudieran tener los propietarios de ellas.

Art. 10. Las autoridades civiles tendrán obligación de facilitar gratuitamente al gobernador militar, bajo recibo, los mapas, planos, dibujos, registros de mensuración, de contribuciones, de operaciones catastrales, y en general todos los documentos que puedan servir para la formación del plano y matriz catastral citados.

Art. 11. El plano y la matriz catastral de las zonas se expondrán al público durante seis semanas, en las municipalidades cuyo territorio esté en todo ó en parte sujeto á la servidumbre, para que puedan ser allí consultados por los interesados, en la forma acostumbrada.

La autoridad municipal anunciará al público los días en que estarán expuestos dichos documentos, invitando al mismo tiempo á los propietarios para que hagan las reclamaciones que se les ofrezcan ante el ayuntamiento, en los plazos marcados, y advirtiéndoles que á la terminación de éstos, se procederá á la redacción definitiva de la matriz-catastral.

Al terminar el plazo de seis semanas, las reclamaciones formuladas se remitirán al gobernador militar de la plaza, expresándose la fecha de su presentación y acompañando un certificado que atestigüe haber sido depositados en público el plano y la matriz catastral, y hechas las publicaciones legales.

El gobernador militar examinará las reclamaciones y determinará el curso que haya de dárseles; y los propietarios tendrán un plazo de seis semanas, contadas desde el día en que se notifique á los interesados la determinación del gobernador, para apelar de ella y hacer valer sus derechos ante la comisión de zonas.

Terminado dicho plazo, ó bien después de la decisión de la comisión de zonas, el gobernador de la plaza publicará un bando, por el cual quedarán fijados definitivamente el plano y la matriz catastral, participándolo á los alcaldes para que le den publicidad.

Art. 12. El gobernador de la plaza cuidará de que el plano y la matriz catastral estén siempre al corriente, indicándose en dichos documentos todas las variaciones que ocurran en las propiedades y que modifiquen las parcelas.

Art. 13. En toda la extensión de las zonas queda prohibido (á excepcion de los casos previstos en el art. 30) el ejecutar, sin la autorización del gobernador de la plaza, las obras siguientes:

1.º Trabajos que modifiquen de un modo permanente la superficie del terreno, tales como apertura ó continuación de excavaciones para extraer arcillas ó arenas, de canchales de cal ó de piedras de construcción, ó de instalación de depósitos de balasto fuera de locales señalados.

2.º Creación ó transformación de presas, diques, fosos, trabajos de riego ó desecamiento y construcciones hidráulicas de toda clase, y la ejecución ó transformación de calzadas, caminos y vías férreas.

3.º Plantaciones de grandes parques, de viveros ó de bosques.

4.º Construcción ó transformación de campanarios, atalayas, torres ó torreones.

La autorización no se negará cuando las construcciones ó modificaciones proyectadas no den por resultado crear abrigos contra el fuego rasante de las obras, ni influyan en las maniobras de agua de la plaza, en las inundaciones, ni en la profundidad de las corrientes que comuniquen con los fosos, ni aumenten las vistas que existan ya desde el exterior hácia el interior de las obras.

Art. 14. En la *tercera zona*, los proyectos de caminos deberán ser sometidos á la aprobación de la comisión de zonas (art. 31), la cual determinará sus anchuras y direcciones.

Art. 15. En la *segunda zona*.

A. Se prohíben en absoluto:

1.º Las construcciones de edificios ó parte de edificios de mampostería, con excepcion de los hogares ó chimeneas, y de los cimientos, que no se eleven sobre el suelo más de 0<sup>m</sup>,30.

2.º Toda clase de construcciones abovedadas, así como el que se pongan á los sótanos cubiertas de mampostería ó de hierro.

3.º El establecimiento permanente de hornos de cal ó de ladrillo, y de hornos para fábricas con grandes dimensiones.

B. No se permitirán en la misma zona, sin autorización especial del gobierno de la plaza:

1.º El establecimiento de cementerios.

2.º La construcción de túmulos de más de 3<sup>m</sup>,50 de altura, ni de monumentos conmemorativos de piedra ó hierro, cuya parte superior (es decir, la que se encuentre á 0<sup>m</sup>,50 sobre el terreno natural) haya de tener más espesor que 0<sup>m</sup>,15 siendo de piedra ó 0<sup>m</sup>,02 si son de hierro.

3.º La construcción de edificios que no sean de los prohibidos en el párrafo anterior A.

Dicha autorización no podrá negarse cuando se llenen las condiciones siguientes:

a. Las construcciones serán de madera ó hierro, fáciles de destruir, segun el parecer de las autoridades militares, y los entramados de madera deberán tener 0<sup>m</sup>,15 de espesor á lo más; podrán cubrirse con teja y tener chimeneas de fábrica, con tal de que éstas no contrarién lo dispuesto en los artículos anteriores: los cimientos no se elevarán más de 0<sup>m</sup>,30 sobre el suelo.

b. La altura de los edificios, incluida la cubierta, no pasará de 13 metros.

c. Los sótanos ó construcciones subterráneas no podrán cubrirse sino con vigas de madera, ó ligeras de hierro, dejando entre ellas los intervalos usuales, y con suelos de madera encima.

4.º La construcción de chimeneas de fábrica cuya altura no pase de 20 metros.

Art. 16. En las *zonas intermedias* regirán las prescripciones del art. 15 con las siguientes modificaciones:

(Al párrafo A.) En ciertas circunstancias se podrán autorizar construcciones de mampostería y locales abovedados.

(Al párrafo B, 3.º b.) La altura de los edificios, incluida la cubierta, no pasará de 8 metros.

Art. 17. En la *primera zona*:

A. No se permitirán:

1.º Las construcciones prohibidas para la *segunda zona*; y en las permitidas, los cimientos de mampostería no podrán elevarse más de 0<sup>m</sup>,15 sobre el suelo.

2.º Los edificios para viviendas de toda clase.

3.º Las construcciones en que entren otros materiales que la madera, á excepcion de las que, siendo de hierro, sean consideradas por las autoridades militares como fáciles de destruir; las cuevas, los hogares cimentados sólidamente en el terreno, las edificaciones que tengan más de 7 metros de altura hasta el caballete del tejado, y las cubiertas formadas de materiales que no sean madera, paja, cañas, carton-piedra, fieltro embreado, zinc y pizarra.

4.º La instalación de locomóviles adheridas ó unidas fuertemente á una construcción ó al terreno, ó que no puedan tener condiciones para ser retiradas inmediatamente.

5.º Los monumentos conmemorativos de piedra ó hierro que, sobresaliendo del suelo 0<sup>m</sup>,50, tengan mayor espesor que 0<sup>m</sup>,30.

6.º Las plantaciones nuevas de setos vivos para cercas.

B. Se necesita autorización especial del gobernador de la plaza para:

1.º El establecimiento de cementerios.

2.º La construcción de túmulos de más de 0<sup>m</sup>,50 de altura y de monumentos funerarios de piedra ó hierro, cuya parte superior (sobre 0<sup>m</sup>,50 del suelo) hubiese de tener más espesor que 0<sup>m</sup>,15 siendo de piedra ó 0<sup>m</sup>,02 si son de hierro.

3.º La instalación de molinos de viento, de madera. Pero esta autorización no podrá negarse cuando dichos molinos hayan de estar situados á 300 metros ó á más distancia de las obras de la plaza.

4.º Todas las construcciones no prohibidas, tales como hornos portátiles, cercados de madera ó hierro, cuya supresión no ofrezca dificultad, y pozos. La autorización para obras semejantes no podrá negarse sino cuando se trate de una casa para vivienda de cualquier clase. Sin embargo, si se justificase la necesidad de un guarda en una propiedad, no podrá impedirse la instalación de una casa de guarda provista de cocinilla de hierro portátil, á condi-

cion de que la caseta no ocupe más de 20 metros cuadrados de superficie, ni haya de estar unida á otras construcciones y de que la chimenea se reduzca á un tubo de palastro.

Art. 18. Las construcciones en las zonas primera y segunda y en las zonas intermedias sencillas, se sujetarán á las alineaciones que determine el gobernador de la plaza, en relacion con las líneas de defensa, exceptuándose las que se sitúen al borde de los caminos ya existentes.

Art. 19. Dentro de las zonas intermedias rigurosas se prohíbe toda clase de construcciones con carácter de permanencia.

En las explanadas sólo se autorizarán las que, en concepto de las autoridades militares, puedan servir para la defensa.

En unas y otras se prohíben los setos y cercados.

Art. 20. En las zonas primera y segunda y en las zonas intermedias sencillas, no se podrán establecer, sin permiso del gobernador de la plaza, almacenes ni depósitos para reunir, al aire libre ó bajo cobertizos, efectos ó materiales de comercio; pero dicho permiso no podrá negarse cuando la distancia de los depósitos á las obras de la plaza pase de 225 metros; la altura de los mismos se sujetará á las siguientes prescripciones:

a Para materiales incombustibles, para carbon vegetal ó mineral, antracitas y otros análogos, en la primera zona 1<sup>m</sup>,50, en la segunda y en las intermedias sencillas, 2 metros.

b Para turba y adobes hechos de carbonilla, 3 metros.

c Para maderas de construccion y leñas, en la primera zona 4 metros, en la segunda é intermedia sencilla 5 metros.

Todo aumento de altura necesitará autorizacion del gobernador.

En las plazas situadas á orillas de rios navegables ó en que se hagan trasportes á flote, teniendo aquellas gola fortificada, no se necesitará la autorizacion del gobernador para establecer depósitos ó disposiciones para carga y descarga, en el terreno comprendido entre la gola y la orilla, pero el gobernador fijará la distancia á que deben quedar de la gola los citados establecimientos, así como la época en que deban desaparecer y dejarse despejado el terreno.

Art. 21. Para modificaciones transitorias del relieve del terreno, tales como los depósitos de materiales durante la construccion de edificaciones autorizadas, ó el amontonar al borde de las zanjas ó excavaciones las tierras que se extraigan al limpiarlas, etc., bastará en las zonas primera, segunda é intermedias sencillas, que se dé previamente conocimiento de lo que vá á hacerse al gobernador de la plaza, debiendo entónces éste fijar la época en que deba volver á quedar el terreno en su estado normal.

Para establecer montones de tierra ó abonos, se necesitará autorizacion del gobernador.

Art. 22. Los edificios ú otras construcciones existentes y exentos de la condicion de no reedificarse cuando se arruinen, ó de serlo con una clase de fábrica más ligera, podrán conservarse tal cual existan, aunque no tengan las condiciones que prescribe esta ley, excepto en el caso á que se refiere el art. 43.

En caso de deteriorarse completa ó parcialmente, podrán dichos edificios ser reconstruidos en la forma y con los materiales primitivos, sin más condicion que participarlo previamente al gobernador de la plaza; pero si la reconstruccion hubiese de variar en algo lo existente, se necesitará la aprobacion de aquella autoridad.

Art. 23. La comision de zonas decidirá cuándo y dentro de qué límites se podrá, á causa de circunstancias locales, restringir la extensión de las zonas ó hacer concesiones en la aplicacion de las prescripciones legales.

Art. 24. Las zonas de las fortificaciones existentes y en particular las de los fuertes destacados actuales, que no estén conformes con las disposiciones de la presente ley, se conservarán como están, hasta que se reconstruyan ó mejoren dichas fortificaciones.

Las explanadas existentes conservarán tambien su extension actual, pero en el caso de levantarse alguna nueva ciudadela, la comision de zonas determinará los límites que deban darse á su explanada.

Todas las demás zonas hoy existentes, como las de campos atrincherados, fortificaciones mixtas, y atrincheramientos interiores de las plazas fuertes, se conservarán sin variacion alguna.

Art. 25. En las fortalezas existentes, el gobernador de la plaza

cuidará de establecer el plano y la matriz catastral, cuyos documentos deberán redactarse conforme á lo que previenen los artículos 8 á 12, cuando las zonas se modifiquen por ejecutarse obras nuevas ó de mejora.

Hasta que se fije definitivamente la matriz catastral, se seguirán los procedimientos hoy empleados para la concesion de las construcciones en las zonas.

Art. 26. Para todo trabajo de construccion ó modificacion de obras, de los que con arreglo al art. 13 requieren la aprobacion del gobernador, deberá pedirse ésta antes de emprender las obras.

Art. 27. La solicitud en que se pida dicha autorizacion se dirigirá, acompañada de dos ejemplares de los dibujos necesarios, á la autoridad civil local. Si ésta no tuviese nada que objetar al permiso, pasará la peticion al gobernador, el cual la devolverá con su decision acompañada de un ejemplar de los dibujos (en el que expresará las modificaciones que deban introducirse en interés de la fortificacion) á la citada autoridad civil, para que se comunique la resolucion al interesado.

Art. 28. En la autorizacion dada por el gobierno de la plaza se expresarán con claridad y precision las condiciones especiales que, con arreglo á la presente ley, hayan de llenarse, segun se trate de construcciones, depósitos de materiales, instalacion ó explotacion de industrias. En los casos en que no pueda negarse la autorizacion, no habrá lugar á imponer condiciones al pretendiente.

Caducará toda autorizacion de la que no se haga uso en el espacio de dos años.

Si la autoridad se negará á autorizar todo ó parte de lo solicitado, deberá expresar las razones de la negativa.

Art. 29. Contra la decision del gobierno militar y contra todas las disposiciones del mismo, se permite, dentro de un plazo de cuatro semanas, el recurso ante la comision de zonas, que juzga en última instancia.

Trascurridos los plazos, ó despues de recaer la resolucion de la comision de zonas, los acuerdos serán ejecutorios.

En el caso de que el gobernador se oponga á los trabajos, no se podrá empezarlos ni continuarlos mientras no resuelva la comision de zonas.

Art. 30. Los proyectos de trabajos de importancia, como caminos, diques, vías férreas, etc., en las zonas de las plazas fuertes, serán discutidos por una comision mixta compuesta de jefes militares y de otros civiles y de análogas categorías en los diversos ramos á quienes compete la cuestion, en cuya comision estarán tambien delegados de las municipalidades interesadas en las obras de que se trate.

Las actas de las sesiones de cada una de estas comisiones, se enviarán á la comision de zonas, la cual, de acuerdo con los jefes de los diversos departamentos de la administracion central, tomará la decision correspondiente, ó preparará los medios para que pueda dictarse.

Art. 31. La comision de zonas será militar y permanente, nombrada por el emperador, y en ella estarán representados los estados federales que tienen plazas fuertes en sus territorios.

Art. 32. Los propietarios que construyan ó hagan modificaciones ó instalaciones sin el competente permiso del gobernador, ó sin sujetarse al plano aprobado incurrirán en la multa de 50 thalers (750 reales), cuya multa se impondrá asimismo al maestro de obras ó director de los trabajos.

Quando el gobernador juzgue que los trabajos emprendidos no pueden ser autorizados, el propietario deberá demolerlos en el plazo que fije aquella autoridad, y de no hacerlo, el gobernador lo participará á la autoridad civil, para que por sus agentes se proceda á la demolicion por cuenta del interesado.

Si el interesado interpusiese la apelacion de que se habla en el art. 29, estas demoliciones se suspenderán.

Todo propietario que no haga la declaracion que señalan los artículos 21 y 22, sufrirá una multa que podrá ser hasta de 5 thalers (75 reales vellon).

Art. 33. Para ejercer la inspeccion indispensable en las construcciones, reparos y explotaciones que se ejecuten en el terreno de las zonas, el gobernador de la plaza, la autoridad civil local y sus agentes, tendrán derecho á penetrar, desde las ocho de la ma-

ñana hasta las cuatro de la tarde, en todas las propiedades públicas ó particulares comprendidas en las zonas.

Los delegados del gobernador militar serán los oficiales de ingenieros de la plaza, los comandantes de puestos de guardia, y los guardas ó vigilantes de las fortificaciones.

Una vez al año, el gobernador de la plaza ó sus delegados, acompañados de los agentes de policía y de algunos individuos del ayuntamiento, pasará una revista de inspección á todas las construcciones y establecimientos comprendidos en las zonas.

Art. 34. Se concederán por el Estado indemnizaciones, en compensación de las restricciones que impone la presente ley al derecho de propiedad dentro de las zonas.

No habrá lugar á indemnizaciones:

1.º Para toda clase de servidumbres vigentes, en virtud de la ley anterior, para las zonas existentes en las actuales fortificaciones y subsistentes segun la presente ley.

2.º Para las servidumbres impuestas á las propiedades inmuebles del imperio ó de un estado federal, así como para las referentes á disposiciones sobre cementerios.

3.º Para las servidumbres de establecimiento de mojones.

4.º Para aquellas servidumbres que se originen de convenios particulares, si en ellos no se ha estipulado la indemnización.

Art. 35. La indemnización tiene por objeto compensar la depreciación que haya tenido la propiedad inmueble por razón de servidumbres impuestas por esta ley, y que no existiesen ántes.

Al apreciar el valor del inmueble no se tendrá en cuenta el tiempo trascurrido desde el aviso oficial emanado de la cancillería del imperio, que haga saber la intención del gobierno de fortificar la plaza ó de aumentar las fortificaciones existentes ó la extensión de las zonas.

Si la parcela sujeta á servidumbre formase parte de una finca que resultase afectada en su valor por la carga impuesta á la parcela, se tendrá en cuenta al valorar la indemnización, el perjuicio sufrido por el conjunto de la propiedad.

Art. 36. La indemnización se concederá en forma de renta: sin embargo, en el caso de que la depreciación importe tanto como el tercio del valor primitivo ó más, la indemnización podrá adjudicarse en renta ó en capital, á elección del propietario.

Quando la indemnización sea en capital, comprenderá á más de la suma que representa la depreciación, el interés al 5 por 100 de esta misma suma, durante el tiempo que medie entre la demarcación de la zona y el pago de la indemnización.

Quando ésta se pague en renta, será la de 6 por 100 anual de la suma que represente la depreciación, considerándose como interés del dinero el 5 por 100, y para amortización del capital el 1 por 100.

Dicha renta se pagará durante 37 años, á contar del día de la demarcación de las zonas, pero cesará de abonarse en cuanto las propiedades dejen de estar gravadas por las servidumbres correspondientes á las dos primeras zonas ó las intermedias.

La renta se pagará de los fondos de la fortaleza por trimestres vencidos á cada propietario inscrito en la matriz catastral; pero si la renta anual no llegase á un thaler (15 reales), se capitalizará pagándose al propietario desde luego 16 $\frac{2}{3}$  del valor de una anualidad.

Art. 37. Los derechos que correspondan á otros participes á la indemnización, se determinarán segun las leyes del país.

Art. 38. No se concederán indemnizaciones, en general, por las servidumbres impuestas á las propiedades situadas en la tercera zona, pero sin embargo, si se negase alguna autorización para las obras indicadas en el art. 13, el Estado otorgará una indemnización, que se fijará teniendo en cuenta la época en que se dirigió la solicitud al gobernador de la plaza.

Las prescripciones de los artículos 35, 36 y 37 se aplicarán á este caso, contándose los días para el abono de intereses de la indemnización, pagada en renta ó en capital, desde aquel en que se negó la autorización.

Art. 39. Los dueños de propiedades sujetas á servidumbres, deberán hacer valer sus derechos á indemnización, ante el gobernador de la plaza, en el término de seis semanas, contadas desde la demarcación de las zonas.

El principio y fin de este plazo se anunciará al público al mismo tiempo que dicha demarcación.

Art. 40. El gobernador de la plaza transmitirá las reclamaciones á la autoridad superior civil, la cual nombrará un comisario especial, ante el cual se discutirá el derecho á indemnización por el propietario y un delegado del gobernador de la plaza, y si se llegase á un acuerdo, se redactará un contrato, el cual tendrá la fuerza de acta judicial ó de escritura otorgada ante notario.

Si las partes no llegasen á entenderse, y el derecho á indemnización fuese negado por el gobernador, podrá el propietario recurrir á los tribunales.

Si la divergencia dimanase solamente del importe de la indemnización, la cuestión se resolverá por un perito elegido de común acuerdo por las partes, y si no pudiesen avenirse éstas para nombrarle, designará cada una el suyo y el comisario un tercero.

Los peritos tendrán obligación de razonar su apreciación y certificar la exactitud de ella bajo juramento, ó haciendo constar que tienen ya prestado el juramento profesional para todos los actos periciales en que entiendan.

Quando la depreciación justipreciada por los peritos sea bastante considerable para dar lugar á indemnización bajo forma de capital, el comisario requerirá al propietario para que manifieste, en el plazo de cuatro semanas, si desea percibir aquella en capital ó en renta, y pasado dicho plazo no tendrá derecho más que á la indemnización en forma de renta.

Art. 41. El comisario á que se refiere el artículo anterior remitirá las actas extendidas á la autoridad civil, acompañando á ellas su opinión personal, y dicha autoridad, en vista del expediente, y considerando las tasaciones de los peritos únicamente como documentos aclaratorios, decidirá sobre el importe de la indemnización.

El propietario podrá en un plazo de noventa días, á partir de la notificación de lo acordado, recurrir en alzada á los tribunales.

Durante dicho plazo, la autoridad militar podrá ocupar la finca, pero en este caso, el propietario tendrá derecho á exigir que la expropiación se extienda á todas las partes de la propiedad que por consecuencia de la separación introducida en ella se perjudiquen en su aprovechamiento total ó parcialmente, segun declaración de los peritos.

La declaración que haga la autoridad militar de que se propone usar de su derecho de activar la expropiación, interrumpirá el plazo de noventa días y el curso del procedimiento judicial relativamente á la indemnización, y se llevará á cabo ésta por los procedimientos ordinarios, segun las leyes del país.

Art. 42. Las demandas incoadas por los propietarios, con arreglo á los artículos 40 y 41, se dirigirán contra la hacienda pública, representada en estos casos por el gobernador de la plaza, y el tribunal competente será el judicial en cuya jurisdicción estuviese situada la finca de que se trate.

Dicho tribunal apreciará, con toda libertad de acción, la demanda hecha.

Art. 43. Quando se dé la orden de poner en estado de defensa á una plaza de guerra, los propietarios de inmuebles en las zonas tendrán obligación de conformarse con las disposiciones del gobernador de la plaza, dadas por escrito ó por bando, relativas á demolición de toda clase de construcciones, remoción de materiales, arranque de plantaciones ó suspensión de explotaciones. Si los propietarios no obedeciesen dichas órdenes en el plazo que se señale, la autoridad podrá recurrir á medidas coercitivas para obligarles á cumplir lo mandado.

Art. 44. Quando el gobernador de una plaza en estado de defensa mande despejar el terreno que comprenden las zonas, hará redactar, ántes de proceder á las demoliciones, corta de árboles, etc., un inventario exacto del estado de las fincas, plantaciones, etc., que se formará por la autoridad municipal, acompañada del propietario, de un delegado del gobernador de la plaza y de dos peritos, cuyo inventario servirá más adelante para dar á conocer los perjuicios sufridos por las propiedades. Dicho inventario se firmará por el gobernador de la plaza y la autoridad municipal.

Las actas relativas á esta operación de inventario se enviarán por la autoridad municipal á la administración superior, dejando copia al gobernador de la plaza y al propietario.

Las indemnizaciones se fijarán lo antes posible, y lo más tarde

inmediatamente despues del levantamiento del estado de sitio, con arreglo á las prescripciones del art. 39.

El Estado dará un resguardo del importe de la indemnizacion fijada, cuyo importe devengará un interés de 5 por 100 desde el primer dia del mes siguiente á la fecha en que se hagan las demoliciones, hasta el dia del pago.

No habrá lugar á dicha indemnizacion:

1.º Para los edificios y establecimientos existentes ántes de la promulgacion de la presente ley y sujetos en virtud de la ley anterior ó de convenios particulares, á ser demolidos sin indemnizacion cuando lo ordenare el gobernador de la plaza.

2.º Para los edificios y establecimientos que, despues de la promulgacion de la presente ley y del trazado y amojonamiento de las zonas, se hayan construido en las zonas primeras, segundas ó intermedias de una plaza fuerte nueva, ó en los terrenos que, por causa de trabajos de mejora ó ensanche ejecutados en una plaza fuerte existente ántes, estuviesen sujetos á servidumbres más rigurosas.

Los gastos de demoliciones de los edificios y establecimientos á que se refieren los dos párrafos anteriores, serán de cuenta de los propietarios, y de la del Estado las demás demoliciones.

Art. 45. Todas las instancias sobre asuntos de zonas serán admisibles, con tal de que se hagan en la forma que esté mandada para los asuntos civiles.

Las actas y certificaciones de los funcionarios jurados de la administracion, tendrán validez y harán fé como los documentos expedidos por las autoridades judiciales.

Art. 46. Todos los procedimientos relativos á asuntos de zonas, serán gratuitos y exentos del impuesto del sello.

Art. 47. Quedan derogadas todas las disposiciones que se opongan á la presente ley.

Las instrucciones necesarias para la ejecucion de esta ley serán objeto de reglamentos especiales.

## OBRAS DEL CANAL DE VENTO (HABANA).

(Conclusion.)

Fundándose siempre en los documentos y datos oficiales, que comprueban su exactitud, abraza la presente memoria todos los puntos indicados por el reglamento, en el orden que á continuacion se expresa:

En el capítulo 1.º se relatan las diversas vicisitudes y alternativas de abundancia y escasez, suspensiones, paralizaciones y adelantos más ó menos notables del canal y las causas de todo ello durante el quinquenio trascurrido de 1866 á 1870 inclusive. El resultado general fué que se trabajó muy bien y con gran aprovechamiento con relacion á los fondos y medios disponibles siempre que los hubo; que los recursos no sólo escasearon, sino que llegaron á faltar del todo durante mucho tiempo, á pesar de los continuos esfuerzos del director del canal; y que de los sesenta meses del quinquenio sólo en diez y seis se progresó como era debido y en catorce de un modo muy mezquino, pudiendo considerarse como perdidos del todo los otros treinta meses, ó sea la mitad del quinquenio, y con ellos tres estaciones de seca; como se vé en los estados finales del capítulo, sobre los cuales no puedo menos de llamar la atencion, así como sobre el abuso incalificable de acudir al canal en busca, no ya sólo de sus fondos, sino tambien de sus escasos recursos en personal y material para obras ú objetos que absolutamente no le corresponden, lo que tuvo principalmente lugar en el año de 1870.

El capítulo 2.º está dedicado al cálculo de los precios á que deben valuarse las obras del canal. El sistema seguido en este minucioso trabajo no deja lugar á dudas respecto de la exactitud de los precios obtenidos durante el quinquenio que concluyó en el año de 1870; que manifiestan tambien la economía y esmero con que se ejecuta todo en el canal; pues no sólo aparecen en lo general inferiores á los obtenidos en las obras anteriormente, sino tambien bastantes de entre ellos á los mismos de la ciudad. Tambien se encuentra aquí demostrada la economía obtenida por el estableci-

miento de fabricacion de ladrillos y morteros y por las máquinas en Vento establecidas para varios servicios.

El capítulo 3.º es la relacion de todas las obras ejecutadas hasta fin de 1870. Muchos son los edificios, muchos é importantísimos los trabajos y obras preliminares y auxiliares que ha habido que hacer para poder realizar las del canal; mas sobre todos ellos descuellan las obras definitivas de la reunion, toma y conduccion de agua, que, como se vé en este capítulo, están en grandísimo estado de adelanto y dando vista ya al caserío de la ciudad. Entre las obras ejecutadas se dá lugar á algunas que aún no están del todo terminadas; pero á las que sólo faltan partes no principales ó remates de poco costo relativo y breve tiempo de ejecucion.

El 4.º contiene con la mayor distincion y exactitud la valuacion de todas las obras ejecutadas en el canal desde que comenzaron hasta fin de 1870. La suma total del valor de las obras y existencias en almacen, cuya relacion se incluye, asciende á la cantidad de 2.264.439,89 pesos, en la que no se incluye el gasto del personal, ni 23.253,17 pesos gastados en conservacion y entretenimiento.

El capítulo 5.º es una cuenta general de todas las cantidades que por todos conceptos han ingresado en la caja del canal desde el principio de los trabajos hasta fin de 1870, y de las invertidas en ellos, con una relacion de débitos y créditos. Resulta que el total de los fondos recibidos del Excmo. Ayuntamiento en efectivo, pagarés y bonos es 2.138.162,50 $\frac{1}{4}$  pesos, de los que, descontando lo invertido en obras y objetos que no eran del canal, quedan recibidos para los gastos del mismo, solo 2.081.932,30 $\frac{1}{4}$ ; que lo invertido en la ejecucion de las obras (sin el personal) es 1.856.064,67 $\frac{1}{4}$ ; y que la economía obtenida en la ejecucion, á pesar de los grandes gastos ocasionados por las suspensiones y paralizaciones, es de 314.609,99 $\frac{1}{4}$  pesos.

En el capítulo 6.º aparecen las principales consideraciones á que dá lugar la historia de la obra acerca de los gastos hechos en ella, del tiempo trascurrido y de los retardos y paralizaciones sufridas. Llama sobre todo la atencion el aumento de gasto, ó mejor dicho, el gasto extraordinario hecho en pura pérdida causado por las suspensiones y paradas de la obra y que, sólo por los siete conceptos que se expresan, se calcula en 335.856 pesos en oro.

Por último, de las muchas comunicaciones de la direccion al consejo de administracion durante el quinquenio de 1866 á 1870 inclusive, se citan setenta y dos como principalmente comprobatorias de lo que se dice en esta memoria, en el Apéndice con que termina.

Concluyo que, sean cuales fueren los medios que se adopten para la terminacion de estas obras, lo indispensable y sin lo que nada ó poco podrá hacerse, es que se excite el interés y se promueva el justo aprecio que merecen, para lo que basta que sean bien conocidas; que los fondos, pocos ó muchos, que á ese objeto se destinen sean entregados al consejo y á los contratistas con regularidad; que se evite la repeticion de los abusos y faltas que he señalado en este escrito; que se cumpla en todas sus partes el reglamento del canal, sobre cuyo punto he presentado reclamaciones que son de mi deber; y que, en fin, se desista, siquiera hasta que termine la distribucion, de emplear, como se ha hecho y sigue haciéndose, fuertes cantidades, tanto más considerables cuanto mayor es la penuria de los fondos municipales, en objetos y obras de dudosa utilidad y escasísimo interés, comparado con el que debe inspirar el canal; y algunas, entre las que se cuenta una muy costosa que se está haciendo en la actualidad, que es el encañamiento de las malas aguas de la zanja real con destino á bebida y demás usos de la poblacion, perjudiciales definitivamente al público y á los intereses del municipio.

Esta memoria, además de su objeto especial, contribuirá de paso á desvanecer las dudas que puedan abrigar todavia los no inteligentes en este género de obras, y á destruir, Dios quiera que de una vez, los efectos de la maledicencia y malquerencia de los enemigos [del canal y de unos pocos envidiosos vulgares que no pueden ver con ánimo sereno la ajena gloria, aunque se funde en el más improbo y honrado trabajo y emplean toda clase de armas para atacar esta noble y útil empresa, llevándose de encuentro el bien público, á trueque de satisfacer sus deplorables pasiones.

Entre las enormidades que contra la obra del canal han tratado de propalar en la ciudad esos desgraciados, contando con la credulidad y carencia de datos de una parte del vecindario, hay algunas que no merecen ni siquiera mencion y otras que conviene al gobierno, al ayuntamiento y á la poblacion entera se refuten, aunque sea brevemente, para que conste á todos su malicia y falsedad.

Se ha susurrado misteriosamente que se habian gastado ya en el canal nueve ó diez millones de pesos. Y ya se vé que la total cantidad invertida en la ejecucion de las obras pasa muy poco de dos millones.

Clandestinamente se ha dicho que la obra ha contado siempre con recursos suficientes, y entre ellos que tenía más de un millar de negros peones al principio de los trabajos. Los recursos de la obra no han sido ni más ni ménos que los que expresan la memoria de 1866 y la presente, es decir, siempre muy inferiores á sus necesidades. Y en cuanto á peonaje, puede verse en los dos escritos cuál ha sido dia por dia el que se ha ocupado: una décima parte del indispensable; y sólo en pocos meses de 1869 y 1870 un número regular, inferior todavía al necesario y ese de peones nuevos y en general de muy mediana calidad. De los 300 bozalitos del Venadito, única fuerza destinada en los primeros años á las obras, sólo llegaron á ingresar en ella, y eso no á su tiempo (véase el informe de 1866), la mitad no completa, por no sé qué epidemia de viruelas de que se dijo que murieron los demás, nunca vistos en el canal. Cabalmente la falta de peonaje suficiente con la de fondos bastantes han sido la causa principal del atraso de las obras y el objeto de la mayor parte de las continuas quejas y reclamaciones de la direccion del canal.

No ha faltado quien diga, entre los suyos, que en la ejecucion de las obras se ha marchado á tropezones y titubeando; lo que podría tener un viso de verdad si se refiriera al estado de los fondos en algunas épocas y á las indispensables suspensiones de algunas obras por falta de recursos; mas no en lo relativo á la construccion, en lo que es de todo punto falso, pues todas y cada una de las obras se han ejecutado exactísimamente con arreglo á sus proyectos, hechos todos por mí y de mi mano y que pueden verse por todos desde sus primeros borradores á todas horas, sin tener que quitar ni añadir despues, ni hacer falsas obras, ni enmendar parte alguna de lo ejecutado. Los inventores de tal falsedad sin duda han juzgado por lo que á ellos les habrá sucedido en sus obras. Afortunadamente en la ejecucion del canal no se han experimentado esos tropiezos; y como prueba inconcusa de esta verdad, notoria á todos en el canal, véase cómo se presentó el proyecto parcial del primer tramo del canal de conduccion desde mediados de 1863 y se emprendió y comenzó su ejecucion estableciendo desde luego su solera de esta parte del rio desde mayo de 1864, sin que estuviesen todavía ejecutados la reunion ni la toma de agua, el canal de derivacion ni el túnel, es decir, ninguna de las obras de la otra márgen del rio, ni del mismo rio, por donde habian de correr las aguas para llegar á esa solera; y nótese que con ocho años de anticipacion se marcó y prefijó al agua en ese canal construido con tanta antelacion, el nivel á que debía subir, y á que en efecto ha subido, cuando hecha despues la toma y la derivacion y colocados los sifones, se ha soltado el agua repetidamente. Con la misma completa seguridad se han planteado y ejecutado todas las obras; y con la misma se hubiera procedido invirtiendo su orden y comenzando por hacer el depósito de recepcion, despues el canal de conduccion, y, por último, las obras de reunion, preservacion y toma de agua en Vento.

Igualmente añaden que se han exagerado las dificultades de la ejecucion de ciertas obras. Fácil es decir esto despues de vencidas esas dificultades, cuya descripcion, léjos de exagerar ni ponderar, ha quedado siempre muy distante de la realidad.

Aparentando gran interés y maestría en el asunto, aseguran que las construcciones se han hecho con lujo; y hasta han pretendido que podia suprimirse el revestimiento del canal. Sobre lo primero protesto, y esta es la opinion unánime de cuantos ingenieros nacionales y extranjeros han visitado las obras, que no hay en ellas nada absolutamente que pueda llamarse lujo. No hay obra alguna, parte de obra, ni siquiera una piedra, que no sea necesaria al ob-

jeto de la construccion; no podrá nadie señalar cosa alguna de puro adorno en las obras definitivas del canal, ni trabajo, dimensiones ó naturaleza de fábrica, que no estén perfectamente justificados. En cuanto al revestimiento del canal, está en el mismo caso, y ni siquiera es punto discutible entre ingenieros; mas para satisfaccion de los que no lo sean, me contentaré con remitirles el apéndice núm. 2 de este escrito, donde encontrarán en los ejemplos del canal de Marsella y de las aguas de Burdeos la prueba de la necesidad de revestir el canal y revestirlo bien.

Por último, queriendo envolver á la ciudad entera en su propia ignorancia, ha habido quien ha llegado á afirmar (¿qué es lo que no se permite la maledicencia cuando cuenta con la impunidad?) que el público de la Habana ignora, despues de doce años de aprobados los proyectos de las obras, si hay ó no en Vento agua bastante para la ciudad; si se tendrá á la altura suficiente; si, por fin, se han hecho estudios y se ha aplicado la ciencia al proyecto de conduccion de agua. Este ataque incalificable al gobierno supremo de la nacion, que aprobó el proyecto y dispuso su ejecucion; al superior político de la isla, bajo cuya alta direccion y vigilancia se ejecuta; á las corporaciones científicas y dependencias facultativas, que lo examinaron y aprobaron; al ayuntamiento de la Habana, que propuso costear las obras; al consejo que administra los fondos y á la sensatez y cultura de la ciudad, á quien se supone tan ignorante, no merece sin duda alguna el honor de la defensa. Bien es verdad que la mayor parte de estas murmuraciones no deben refutarse, sino simplemente aplicarles el dicho del poeta:

*Non racionar di lor; má guarda é passa.*

La causa principal de que haya quien se atreva á flagir ó inventar estos y otros absurdos relativamente al canal, y de que sean creídos por algunas personas cándidas ó si nó inclinadas á la malevolencia, es que no hay aquí verdadero y gran interés por esta ni por ninguna otra obra pública, por beneficiosa que sea. De lo contrario, todas las personas más ó ménos importantes por sus conocimientos, por sus destinos ó por su posicion social visitarían la obra, la estudiarían, tratarían por lo ménos de enterarse de lo más principal de ella y sabrían apreciarla, con lo que los malquerientes quedarían reducidos á su propia nulidad. No sucede así; y sin ir á las obras, que todos los dias y á todas horas pueden verse; sin acudir á la direccion del canal, donde siempre están á la disposicion de cuantos quieran verlos, todos los planos y documentos de las obras, desde el primer borrador del anteproyecto; sin preguntar nada en el ayuntamiento ni al consejo de administracion; sin dignarse siquiera inquirir dónde está Vento, ni leer nada de lo que se ha publicado; hay personas que desde luego juzgan ó fingen juzgar cuanto les sugiere su ánimo apasionado, y otras que, desde la cumbre del pequeño Olimpo que se han levantado con su propia vanidad, fulminan la terrible sentencia de su desaprobacion sobre lo que no han visto, ni conocen, ni acaso serian capaces de entender jamás.

La obra del canal, señores consejeros y señores concejales, necesita que VV. SS. la visiten con frecuencia y lleven á ella á las personas influyentes y notables por cualquier concepto; que estos escritos, en que se dá á conocer, se impriman y circulen por toda la ciudad; que el público, en fin, comprenda bien todo lo que se está haciendo y trabajando á su favor; y este es el medio de conseguir, no sólo acallar la murmuracion infundada de unos pocos, que nada vale, sino ganarse el afecto, la conviccion y el concurso de todos, como conviene á una gran obra pública de tanta importancia y tanta utilidad cual la que se hace para abastecer á la Habana de las limpias y abundantes aguas de Vento.

La obra es, en efecto, eminentemente bella y útil; y sólo necesita ser bien conocida, para obtener todo el amor del pueblo y la decidida proteccion de cuantos pueden influir en su terminacion.

## CRÓNICA.

Dando nosotros toda la importancia que merece á la alimentacion del soldado, publicamos con este titulo en los números 2, 3 y 4 del corriente año, un notable estudio sobre la cuestion, que nuestro compañero el capitán D. Vicente Cebollino habia hecho, á consecuencia de experimentos oficiales llevados á cabo para tratar de

que la comida de nuestros soldados fuera la mejor posible, sin faltar á la indispensable condicion de continuar siendo económica.

Ahora vemos anunciado en una revista francesa un opúsculo acerca del mismo asunto, que se titula: *Nouveau guide culinaire moderne á l'usage du soldat, pour l'emploi de la soupe française, procédé Grémailly* (Paris, 1881; edit. Baudoín et C.º, 36 pág.); y aunque es posible que la tal publicacion sea un reclamo de industrial, indicaremos á nuestros compañeros que mandan tropas lo que sobre aquella dice la referida revista, por si quisieran consultar el folleto, pues en ciertas cuestiones vale más pecar de confiado que dejar de hacer por recelo lo que pudiera ser útil.

La sopa francesa de que se trata, parece que es solamente un condimento preparado de antemano, que se compone de varios ingredientes, entre ellos manteca de vacas (de Bretaña), zanahorias, harina, apio, clavo y varias grasas.

Dice el periódico que los alimentos preparados con dicho condimento resultan excelentes, á juicio de los individuos de muchos cuerpos que lo han experimentado, y que puede entrar aquél en la composicion de la sopa de grasa ordinaria, así como en la de la sopa de ajos, de judías, de yerbas, á la juliana, y del asado, guisado ó rancho. No se habla nada de precios.

Añade, por último, el periódico, que la llamada sopa Grémailly puede emplearse en tiempo de paz para variar la alimentacion del soldado, y en el de campaña para condimentar los alimentos, pues que su transporte es tan fácil, que sólo son necesarios cuatro caballos para llevar la provision correspondiente á 100.000 hombres.

Crémos, pues, que merece probarse, aun á riesgo de una decepcion.

En la subasta celebrada en Madrid y Barcelona en 20 de setiembre último, para enagenacion de varios edificios militares de la segunda de dichas plazas, y construccion de otros nuevos en la misma, que sustituyan con ventaja á aquéllos, no se ha presentado postor en ninguno de los dos puntos.

Por real orden de 20 del pasado setiembre, ha sido aprobado el anteproyecto del cuartel de infantería que debe construirse en el solar adquirido al efecto en el barrio de las Peñuelas de esta córte, y se ha mandado que se saque á pública subasta, con la brevedad posible, la construccion de dicha obra, cuyo pago se hará entregándose al contratista los cuarteles existentes de Santa Isabel y de San Mateo, por su valor en venta pública, en la inteligencia de que si no bastára dicho valor para el pago del importe total de la obra, se destinará á ella lo que sea indispensable de los fondos ordinarios del material de ingenieros.

Se ha remitido al gobierno de S. M. el proyecto de reforma de la bateria de Buenavista en Barcelona, aumentado su valor defensivo y ofensivo. Se proyecta organizarla con seis piezas en barbeta alta para montar sobre marcos de eclipse, y otras seis resguardadas por cinco cúpulas de hierro, que batirán todas el mar; y además otras piezas acasamatadas para los flancos, y para defensa de las avenidas con fuegos bajos rasantes.

## BIBLIOGRAFIA.

*Relacion del aumento que ha tenido la Biblioteca del Museo de Ingenieros en junio de 1881.*

Rustow (W.): *L'art militaire au XIX siècle. Études stratégiques et tactiques sur les guerres les plus récentes, traduit de l'allemand par Savin de Larcluse; troisième édition.*—Paris.—1880.—Tomos 2.º y 3.º.—8.º—425-448 páginas.—5-2 láminas.—14 pesetas.

Weinbach (Karl): *Die architektonischen formen der renaissance und ihre decoration. Photographische aufnahmen der plastischen vorlagen für architekten, polytechnische Lehranstalten, Baugewerk, Kunst- und Gewerbeschulen, für alle Gewerke, die mit der architektur in Verbindung stehen, sowie für den Zeichenunterricht überhaupt. Unter mitwirkung des professor herausgegeben von E. Gustav. Fehrmann,*

*bildhauer in Dresden.*—Dresden.—Entregas 1 á 8.—Fólio.—80 láminas.—128 pesetas.

La obra se divide en dos partes, de las que la primera se ocupa de los adornos arquitectónicos, y la segunda de la aplicacion de éstos á las distintas clases de edificios públicos y particulares.

### DIRECCION GENERAL DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

NOVEDADES ocurridas en el personal del cuerpo, durante la primera quincena de octubre de 1881.

Grad.	Empleo del		NOMBRES.	Fecha.
	Ejer- cito.	Cuer- po.		
<b>ASCENSO EN EL EJÉRCITO.</b>				
<i>A teniente coronel.</i>				
T.C.	»	C.º U	D. Mauro Lleó y Comín, en permuta del sobregrado de coronel que se le concedió por la circular de 25 de mayo último. . . . .	Real orden 28 Set.
<b>CONDECORACIONES.</b>				
<i>Orden de San Hermenegildo.</i>				
Gran Cruz.				
		B.º	Excmo. Sr. D. Juan Palou de Comasema y Sanchez, con la antigüedad de 14 de julio último. . . . .	Real orden 28 Set.
<b>LICENCIAS.</b>				
T.C.	»	C.º	D. Márcos Cobo de Guzman y Casino, una hasta fin de mes por asuntos propios para Mancha-Real (Jaen). . . . .	Orden del C. G. de Granada
		C.º	D. Jacobo Garcia y Roure, un mes por enfermo para Madrid. . . . .	Real orden 11 Oct.
		T.º	D. Juan Montero y Montero, un mes por id. para Villanueva de la Serena (Badajoz). . . . .	
<b>EXCEDENTE.</b>				
T.C.	»	C.º	D. Genaro Alas y Ureña, por haber solicitado su vuelta al servicio activo. . . . .	Real orden 11 Oct.
<b>COMISIONES.</b>				
		B.º	Excmo. Sr. D. José Almirante y Torroella, nombrado para formar parte de la junta de codificacion y procedimientos militares. . . . .	Real orden 28 Set.
		T.º	D. José Gonzalez y Gutierrez Palacios, una por un mes para esta córte. . . . .	Orden del D. G. de 7 Oct.
C.º	»	C.º	Sr. D. José Lafuente y Hernandez, dos meses de prórroga á la que se halla desempeñando en Paris. . . . .	Real orden 11 Oct.
<b>EMPLEADOS SUBALTERNOS.</b>				
<b>BAJA.</b>				
		Celador de 1.º	D. Ramon Mariel y Casanova, por haber obtenido su retiro. . . . .	Real orden 9 Set.
<b>ASCENSOS.</b>				
		Celador de 1.º	D. Eusebio Solano, se le declara el sueldo anual de 3.900 pesetas, por su antigüedad en la escala. . . . .	Real orden 30 Set.
		Celador de 2.º	D. Francisco Martinez y Garcia, á celador de 1.º. . . . .	
		Celador de 3.º	D. Elias Delgado, á id. de 2.º. . . . .	
<b>DESTINOS.</b>				
		Celador de 1.º	D. Cornelio Fernandez, destinado á Granada, viniendo en comision agregado á la direccion general. . . . .	Real orden 9 Set.
		Celador de 2.º	D. José de Porras y Arévalo, id. á Cartagena. . . . .	
		Celador de 3.º	D. Elias Delgado y Estevez, id. á Cádiz. . . . .	
<b>LICENCIA.</b>				
		Celador de 2.º	D. Pascual Diaz Casabuena, dos meses por enfermo. . . . .	Real orden 11 Oct.

MADRID.—1881.

IMPRESA DEL MEMORIAL DE INGENIEROS.