AÑO XXXI. NÚMERO 10. II ÉPOCA.

# MEMORIAL DE INGENIEROS
# Y REVISTA CIENTÍFICO-MILITAR,

PERIÓDICO QUINCENAL.

**Puntos de suscricion.**
En Madrid: Biblioteca del Museo de Ingenieros.—En Provincias: Secretarías de las Comandancias de Ingenieros.

**15 de Mayo de 1876.**

**Precio y condiciones.**
Una peseta al mes, en Madrid y Provincias. Se publica los dias 1.° y 15, y cada mes reparte además 32 páginas de Memorias facultativas.

SUMARIO.

Guerra civil: Apuntes para la campaña del primer cuerpo del ejército del Norte en 1874 y 1875 (continuacion): con el mapa de Navarra.—Trabajos de puentes ejecutados para asegurar la posesion de la línea del Oria (continuacion).—De Barcelona á Manila.—Crónica.—Novedades del Cuerpo.

## GUERRA CIVIL.

### APUNTES
PARA
### LA CAMPAÑA DEL PRIMER CUERPO DEL EJERCITO DEL NORTE
EN 1874 Y 1875,
segun el Diario del Comandante de Ingenieros.

(Continuacion.)

El dia 29 reunió el General Moriones en Olite una junta, á la que asistieron los Jefes de los cuerpos, habiendo sido citados tambien los Comandantes de Artillería y de Ingenieros.

Habia dispuesto el General que en cada batallon se eligiese un centenar de soldados, los más ágiles y dispuestos, que al mando de Oficiales á propósito se dividiesen en dos secciones, denominadas de andarines y tiradores; pues le preocupaba el terrible efecto del armamento actual en el avance al descubierto, sobre un enemigo que se mantenia constantemente á la defensiva dentro de sus profundas trincheras.

Dió disposiciones para que, aprovechándose los dias de descanso en cualquier canton donde se hallasen los cuerpos y prévios los avisos correspondientes, se ejercitasen en el tiro al blanco, sin economizar la quema de cartuchos, enterando bien al soldado del uso y objeto del alza.

Encargó el General que se hiciese entender á la tropa que si continuaba tirando tan profusamente como solia hacerlo, no habia medio de combatir por falta de municiones; y últimamente, dispuso que en combate se designaran los mejores tiradores para contestar al fuego que á cubierto y siempre con lentitud hacia el enemigo, y se tomaran precauciones para evitar abusos en los fuegos á discrecion, cuando no se pudiera dejar de emplearlos.

Abierta discusion con respecto á los citados extremos, el Comandante de Ingenieros hizo presente que la distancia y diferencia de nivel al blanco, datos precisos para el buen uso del alza, debian ser apreciados por los oficiales, y en vista de ellos mandar á la tropa á sus órdenes la cantidad de alza que debia usar en cada período del combate.

Asimismo hizo notar el Comandante de Ingenieros que todas las dificultades del alza desaparecian en el momento que se tratase de la defensa de un fuerte, pueblo ó posicion atrincherada, y de aquí la necesidad de que tuviesen Gobernador propio ó guarniciones fijas, puesto que era bien fácil en la mayoría de los casos poner señales en el perímetro de accion de los fuegos, sólo conocidas de los defensores, que marcasen las distancias, para disparar con calma, seguridad y certeza.

Efecto de la nueva organizacion dada por entonces á las tropas de Ingenieros, la mayor parte de los oficiales que servian en el primer cuerpo, debian pasar á desempeñar nuevos destinos en diferentes puntos.

En tales circunstancias y enterado de todo el General Moriones, por el Comandante de Ingenieros, dispuso que no existiendo en su cuerpo de ejército personal alguno para sustituirlos, permaneciesen todos los oficiales en sus puestos, hasta que viniesen los relevos.

La única locomotora que hacia el trayecto del ferro-carril desde Tafalla á la cortadura del puente del Ebro, estaba casi fuera de servicio y se habia descompuesto en tales términos, que habia sido preciso parar los trenes hasta recomponerla de la mejor manera posible.

En vista del estado de la máquina y dependiendo de los trasportes desde Castejon el abastecimiento de todo el cuerpo de ejército, habia pedido el General á la empresa del ferro-carril otra nueva máquina que pudiese alternar con la existente.

No habia otro medio para lograr el objeto, que trasportar una locomotora desde Tudela á Villafranca por la carretera, á una distancia de seis leguas: los Ingenieros de la empresa habian telegrafiado al General que encontraban dificultades insuperables para realizar la traslacion, pues ni áun el puente de Tudela se hallaba en estado de soportar los pesos, declinando por lo tanto la honra de realizar esta penosa operacion, de éxito tan dudoso y comprometido.

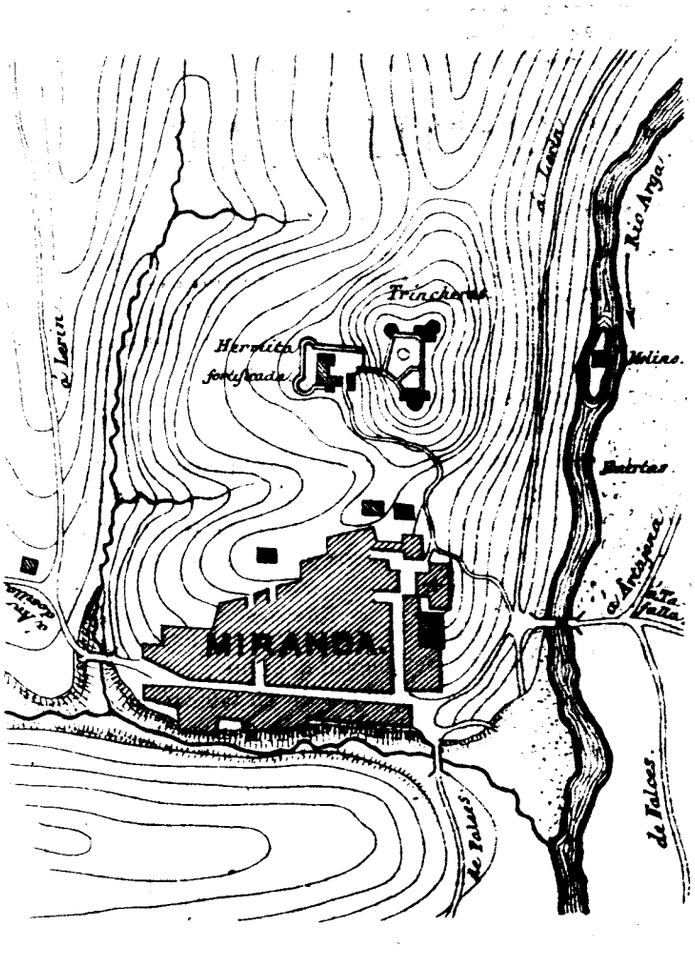
Lo realmente imposible, era dejar de abastecer al ejército de Navarra y la plaza de Pamplona, siempre bloqueada; así es que en vista de esta negativa y de la necesidad imprescindible de tener otra locomotora con su tender para el servicio de la vía, fué encargado de su traslacion el Teniente Martí, que acababa de ascender á Capitan, marchando el dia 31 con ámplias facultades para emplear cuantos medios considerase necesarios al efecto.

En pocos dias llevó á cabo con toda felicidad tan importante y difícil operacion (1), para la que tuvo que reforzar el puente del Ebro y las alcantarillas de la carretera, recomponer ésta y trasportar una gran locomotora para mercancías, que hubo que descomponer en tres partes, tender, marco y ruedas, y caldera, para que pudieran ser cargadas en camion, siendo el peso de ellas respectivamente, de 12, 14 y 18 toneladas. El Capitan Martí tuvo la satisfaccion de oir la más lisongera felicitacion del General Moriones por lo bien que habia ejecutado sus órdenes.

El 1.° de Agosto recibió aviso el Comandante de Ingenieros de estar pronto para marchar á las cuatro de la mañana del dia siguiente á Miranda de Arga con el General.

Está Miranda situada en la falda de un elevado cerro, á la derecha del rio, que se pasa por un puente de piedra cuyo arco central, destruido por los carlistas, habia sido restablecido con maderas y estaba guarnecido por una especie de blockhaus de piso principal defensivo, cuyo piso lo sostenian machones

(1) Véase su descripcion en el número de esta *Revista* de 15 de Junio de 1875.




de ladrillo, que de un lado y otro del paso arrancaban desde uno de los tajamares.

A la salida del puente el camino se divide en dos; el de aguaarriba se dirige á Lerin, y el otro á la izquierda para entrar en el pueblo por la parte baja, que atraviesa para seguir á Andosilla; ambos faldean el pié del cerro siguiendo próximamente una de sus curvas horizontales.

El puente dá, pues, frente á una escarpada ladera, en la que se advierten restos de muro antiguo defensivo ó sea de terraplen, sobre el cual se levantan por este lado las casas del pueblo, estando aspillerada la parte de dicho muro que enfila el eje del puente.

En un rellano inmediato á la cúspide del cerro, y bastante alejado del caserio, hay una basilica titulada Virgen del Castillo, que tambien estaba fortificada, complementando su defensa unas trincheras abiertas en lo más alto del expresado cerro, protegidas por dos torreones de fábrica, y un cuerpo de guardia del lado de la depresion ó collado que enlaza el cerro con las estribaciones sucesivas, cada vez más elevadas.

Ordenó el General al Comandante de Ingenieros, estudiar las fortificaciones hechas, en el concepto de ver si se podia abandonar la parte de manzana de casas ocupada frente al puente, concretando las defensas al blockhaus y al frente de la ermita y cúspide contigua, reforzándolas convenientemente.

Hecho el reconocimiento en compañía del Teniente Castro encargado de aquellas obras, resultó que era fácil atacar de noche y tomar la parte fortificada dentro del pueblo, por estar en contacto inmediato con las demás casas de la manzana, á las que se entraba libremente por la calle de la espalda, siendo además un grave inconveniente el tener dividida la corta guarnicion de 80 carabineros en tres grupos, puente, pueblo y fuerte.

Era, pues, más ventajoso abandonar esta especie de ratonera, y concentrar la defensa en el cerro, que además de dominar el pueblo, podia proteger vigorosamente al blockhaus del puente desde las trincheras, de las que sólo distaba unos 300 metros, si bien era preciso mejorar sus fortificaciones.

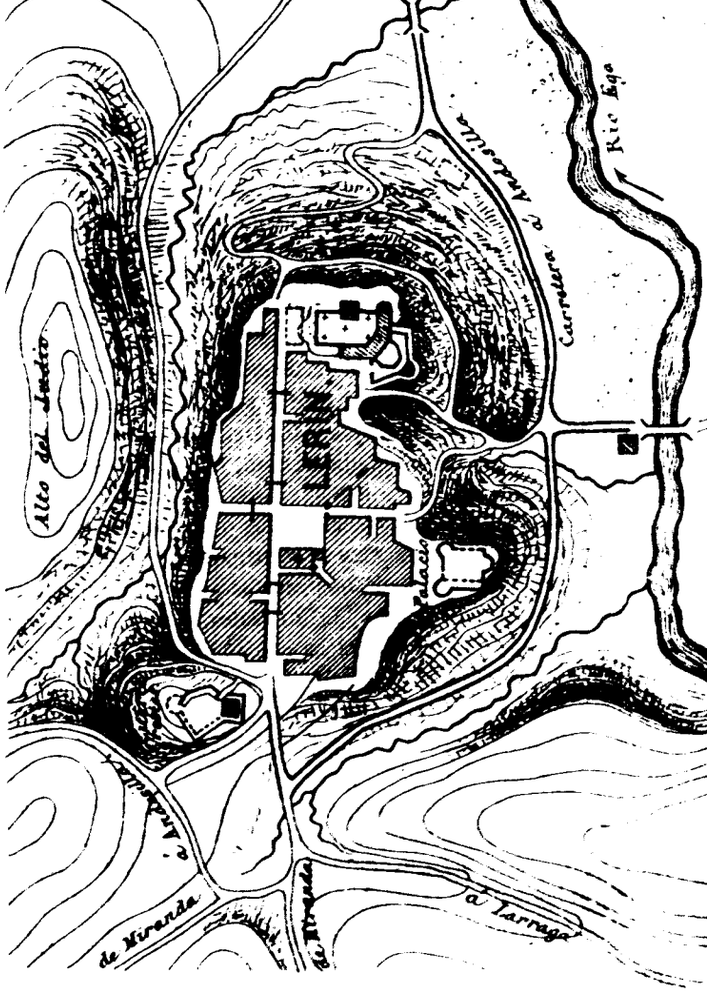
Enterado el General de estas particularidades, dispuso que se determináran las obras necesarias en el fuerte, y las prevenciones generales para la defensa, que debian dejarse escritas al Comandante de Carabineros.

Fueron estas obras las de añadir un cuerpo de guardia de dos pisos aspillerados, para defender la entrada del fuerte, situada al costado de la basilica; construir segundo piso al tambor flanqueante del ángulo exterior ó del campo; habilitar alojamiento conveniente para el jefe y oficiales de la guarnicion, y últimamente mejorar, dándoles más importancia, las defensas establecidas en la cúspide de la altura que domina la vega y el rio, y donde en lo antiguo se elevaba un castillo de moros.

Aprobado por el General este proyecto, quedó encargado de su realizacion el Teniente Castro, con la seccion de la compañía Arias que tenia á sus órdenes, debiendo emplear en las obras los materiales y prestaciones que debia suministrar el alcalde del pueblo.

La posicion de Miranda de Arga no deja de ser importante; la estribacion que nace en este pueblo conduce hasta Lerin, desprendiéndose perpendicularmente de la divisoria de aguas entre los rios Arga y Ega, en cuyo nudo existen varias bordas ó parideras donde frecuentemente se albergaban las partidas sueldel enemigo, que tenian en continua alarma á los pueblos de la comarca.

A las tres de la tarde salia la columna para Lerin, donde se pernoctó. El General ordenó al Comandante de Ingenieros que viese la fortificacion, para tener despues una conferencia.



Reunido al Capitan Arias, que estaba encargado de estas obras con el resto de su compañia, examinó el Comandante el llamado recinto, que no era exterior á la poblacion, sinó reducido á la plaza de la iglesia, centro de aquella, enfilándose las calles inmediatas con algunos corredores aspillerados, como los construidos en Tafalla y con objeto análogo. La iglesia hacia de reducto y estaba en parte aspillerada, lo mismo que su torre que es muy alta, sirviendo de cuartel para la guarnicion permanente la casa de Ayuntamiento contigua. La nave de la referida iglesia, sus capillas y dependencias estaban destinadas á almacen general de víveres, y en un patio de la misma se habian construido varios hornos, que la Administracion militar tenia en accion para el suministro de raciones.

El puente sobre el Ega estaba todo él reconstruido con maderas, pues no habian quedado en pié sinó los zócalos de sus diferentes pilas. Tenia su blockhaus en la orilla enemiga y una caseta defensiva en la márgen izquierda, cuyas obras situadas en lo llano de la vega, no presentaban sinó las más indispensables condiciones de resistencia contra la fusileria; con la circunstancia de que la poblacion no tiene otro recurso para surtirse de agua potable que subirla del rio.

Está Lerin ventajosamente situado sobre la plataforma de una punta de terreno comprendida entre dos profundos barrancos que desembocan en la vega del Ega, si bien está algo dominada por el lado de la divisoria de aguas con el Arga, por donde tiene su natural entrada. Vista desde el rio aparece como asentada en lo alto de un elevado peñasco de piedra de yeso, de escarpadas é inaccesibles laderas, justificando el nombre de águila de la Solana. Dependiente el condado de Lerin de la corona de Castilla, fué en lo antiguo la cuña que al fin trastornó el reino de Navarra.

En la pasada guerra, la fortificacion principal cerraba el istmo comprendido entre los dos barrancos; se extendia entre el fuerte de Isabel II, situado á la entrada de la poblacion, y el palacio, restos de antigua fortaleza que, levantada sobre un escarpado estribo, dominaba del otro lado las sendas que subian desde la profunda vega, estando además cerrado el resto de la poblacion con un sencillo recinto aspillerado; disposicion general que, como se ve, era puramente defensiva.

Al presente que el fusil tiene tanto alcance como antes la mejor artilleria, y que ésta hace hoy estallar con toda seguridad sus granadas á varios kilómetros de distancia, la excelente situacion de Lerin, frente al extenso territorio ocupado por el enemigo, debia convertirse en una buena posicion ofensiva.

No quedó por lo tanto muy satisfecho el Comandante de Ingenieros de las disposiciones de seguridad adoptadas y puestas en ejecucion, por considerarlas muy restringidas, áun en el concepto de ser meramente defensivas.

Lo primero que necesitan las armas actuales es un campo de accion dilatado; los extraordinarios alcances, de la artilleria sobre todo, exigen posiciones de un extenso horizonte con multiplicados puntos objetivos, sobre los cuales pueda emplearse el efecto de sus proyectiles, prestándose á la vez á ser inexpugnables por favorecer la situacion despejada de los fuegos de fusileria. Circunscritas las nuevas armas á la defensa de las calles interiores, principalmente en las pequeñas poblaciones, pierden la mejor de sus condiciones que es el alcance, base de su enérgico campo de accion, sin contar con que los espacios cubiertos se multiplican en favor del que ataca y se le abandonan todas las ventajas.

No es fácil en efecto explicarse esta manera de fortificar, á no ser en circunstancias especiales, ó por mejor decir obligadas, en razon de que la defensa supone el ataque, y con esta solucion el enemigo puede penetrar por todas partes dentro de la poblacion y lle gar por el interior de las casas hasta el mismo recinto, de muy dudosa resistencia y hasta vigilancia.

El General Moriones, imbuido en las mismas ideas, se hallaba al ponerse el sol en la parte más alta de Lerin, donde está el cementerio, punto que descubre un gran horizonte, y encargó al Comandante de Ingenieros examinase la manera de construir allí mismo un fuerte que lo dominase todo, pueblo, puente, barrancos y alturas inmediatas.

Para realizar estas condiciones era preciso derribar algunas casas de la extremidad del pueblo, que enmascaraban las laderas de los altos del Judio, al otro lado del barranco principal, y si bien en esto nada se perdia por estar aquellas ruinosas, se caia en el inconveniente de tener que levantar una verdadera ciudadela, lo cual era largo y costoso y no parecia por entonces absolutamente necesario.

Propuso entonces al General el Comandante de Ingenieros, construir sobre el ángulo del cementerio que domina el puente y gr an parte del pueblo y de la vega, un baluarte artillado que pudiese ser uno de los de la ciudadela si algun dia llegaba á necesitarse, con un cuartel en su gola apoyado en las tapias del cementerio, dentro del cual, á pesar de estar abandonado hacia mucho tiempo, no parecia prudente emprender construcciones que hubiesen de servir inmediatamente.

En vista del asentimiento del General, el Capitan Arias levantó aquella noche, á la luz de la luna, el plano de esta localidad. Despues de varios ensayos de trazado se vió que era factible construir en aquel punto, con todas las condiciones ofensivas y defensivas que se deseaban, el baluarte indicado, simplificando mucho la obra el destacar la escarpa del parapeto situándola á cierta distancia del pié de sus altos taludes, para formar un camino de ronda aspillerado que sirviese á la vez de ingreso seguro; flanqueándose el foso con un torreon en el saliente.

Al amanecer llevó el Comandante el bosquejo formado al General, quien lo aprobó, ordenando que el Capitan Arias definiese del todo el proyecto remitiéndolo á Tafalla, donde resolveria definitivamente.

*(Se continuará.)*

## TRABAJOS DE PUENTES

EJECUTADOS EN 1875 PARA

**asegurar la posesion de la línea del Oria (Guipúzcoa).**

(Continuacion.)

Vista la obstinada resistencia que el enemigo presentaba desde la orilla izquierda é imposibilidad de forzar el paso, porque todas las embarcaciones ligeras, únicas que hay en dicho rio, las habia aquel trasladado á su propia orilla, dispuso el General Loma que el General Blanco marchase con un batallon á San Sebastian por la cordillera de Igueldo, se embarcase allí, y fuese á Guetaria, á fin de que con este aumento, el enemigo, temiendo verse entre dos fuegos por las tropas que partiesen de Monte-Gárate y por las posesionadas de la orilla derecha del Oria, abandonase la orilla izquierda ó por lo ménos disminuyera la fuerza con que la defendia.

Durante el dia 31 se oyó el tiroteo del combate sostenido por las tropas del General Blanco, que descendiendo del Monte-Gárate trataban de empujar al enemigo por Zaráuz en direccion al Oria; al amanecer del 1.° de Febrero seguia lo mismo, perdiendo terreno el enemigo, que, con objeto de presentar mayor resistencia al General Blanco, disminuyó la fuerza en la orilla izquierda, no echándose entonces de ménos más que medios de trasporte para pasar el rio, á pesar de que esta operacion aún presentaba sérias dificultades y peligros. Una lancha cañonera de vapor, perteneciente á la marina de guerra, se presentó á las

diez de la mañana en la embocadura del Oria; empezó á remontar el río sin contar el Oficial que la conducia con el extraordinario peligro que segun todas las apariencias tenia que correr. Un aplauso general de todas las tropas posesionadas de Orio y alturas de la márgen derecha debió animar á dicho Oficial á seguir su temeraria empresa, que era secundada al mismo tiempo con un nutrido fuego de fusilería y cañon contra la orilla izquierda; para asegurar más la marcha de la cañonera, atracó ésta al muelle de Orio, y embarazándole su antepecho, lo derribaron en el acto dos soldados de Ingenieros con sus zapapicos, manifestando durante este trabajo, y siendo blanco de una granizada de balas, la serenidad y sosiego que pudieran tener en los ejercicios de una escuela práctica.

El Coronel Ibarreta, con prevision laudable, habia hecho recoger de *antemano 40 á 50 remos, único elemento marino* que se encontró en Orio; dichos remos se embarcaron en la cañonera al mismo tiempo que una compañía de Migueletes de Guipúzcoa; la cañonera los trasportó á la orilla izquierda, de donde con auxilio de los remos se llevaron á la derecha una gabarra y varias pequeñas lanchas, de cabida para ocho á diez soldados.

Al ver el enemigo algunas fuerzas en su propia orilla y sentir que á retaguardia las tropas del General Blanco le hostigaban, para evitar verse acorralado y sin ocasion de emprender la retirada, no difirió ésta y la emprendió inmediatamente, pudiéndose verificar el paso de 5 batallones y 10 piezas á la orilla izquierda, que terminó á las cuatro de la tarde por medio de la gabarra que maniobraba á lo largo de un cable tendido de una á otra orilla, y con las pequeñas lanchas manejadas con los remos. En Orio quedó de Gobernador militar el Coronel Ibarreta, con dos batallones del regimiento del Rey y la compañía de minadores. A las doce de la noche llegó de Guetaria el material para la construccion del puente.

Al amanecer del dia 2 de Febrero se principió éste, que quedó terminado al anochecer del 3. Lo componian doce grandes lanchas, que formaban trece tramos, siendo movibles los dos de entrada y salida. Cada lancha se preparó con cinco tablones puestos de canto, que hacian de viguetas de borda, y tenian ligeras garras que afirmaban la distancia invariablemente entre las bordas, á las que iban además sujetas por fuertes trincas y con tacos entre tablon y tablon sobre las bordas, para asegurar la inmovilidad de los tablones é impedir su giro. Las lanchas colocadas en la mayor corriente se anclaron con cuatro anclotes agua-arriba y agua-abajo, y el resto con rezones en los dos sentidos, pues el Oria tiene corriente violenta en ambos por causa de la marea, muy sensible á la proximidad de la desembocadura, siendo la diferencia media del nivel del agua de bajamar á pleamar hasta de 4 metros.

Dos cables tendidos, uno agua-arriba y otro agua-abajo, á los cuales se trincaron las lanchas, daban á este puento grandes seguridades de resistencia. Los dos tramos movibles, compuestos lo mismo que los otros de cinco viguetas, giraban alrededor de una barra de hierro sujeta á los tramos fijos, descansando su extremo en las orillas sobre tablones empotrados en ellas, fuertemente sujetos con piquetes: dichos tramos se movian con facilidad, resbalando sus extremos, redondeados en una ú otra direccion, segun el nivel del rio ascendia ó bajaba.

Las lanchas entre sí estaban amarradas con cuerdas, en direccion perpendicular á la corriente en popa y proa, y además otras trasversales en diagonal. Las dos lanchas inmediatas á las orillas estaban sujetas tambien por cuerdas amarradas á argollas de hierro y á las rocas de las riberas. Los tramos entre una y otra lancha estaban sostenidos por tablones puestos de canto, con ligeras garras para penetrar algo en las bordas, y además sujetos éstos con trincas que reemplazaban á las viguetas de que se carecia.

El tablero, con ancho de 2m,30, se formó de tablas que tenian muescas hechas en los extremos y se trincaron á las viguetas extremas, y á medios tablones colocados en la parte superior del piso, consiguiendo así dar más firmeza al conjunto y repartir el peso accidental que habria de sufrir el puente, sobre mayor longitud de piso.

En la tarde del mismo dia 3, el Coronel Ibarreta con la compañía de minadores marchó, por órden del General Loma, á Guetaria, quedando en Orio la primera compañía con el Mayor de Ingenieros á las órdenes del Brigadier Infanzon, que vino á relevar al Coronel Ibarreta en el mando militar de la poblacion.

Asegurado el tránsito entre ambas orillas por un puente de 138 metros y con tales precauciones construido, en un rio de otras circunstancias podia admitírsele con cierto carácter de permanencia, pero no era sin embargo así en el Oria. Los efectos de las mareas se manifestaban diariamente con corrientes rapidísimas ascendentes y descendentes que obligaban á continuos reparos, ligeros á la verdad, pero que hacian sospechar con fundamento, que si el puente habia de permanecer hasta la época del equinoccio de primavera, combinándose entonces las mareas vivas, propias de esa época, con las crecidas del río, muy considerables durante las grandes lluvias, podria sufrir desperfectos de consideracion y tal vez inutilizarse.

Teniendo en cuenta estas condiciones, trató el Mayor de proponer la reparacion de los tres tramos destruidos del puente, situado á 200 metros agua-arriba del establecido con lanchas, y en el punto donde la carretera de San Sebastian á Zaráuz atraviesa el Oria.

Esta idea tomó más cuerpo cuando se comprendió por el citado Jefe la situacion precaria y angustiosa en que el puente de barcas iba á quedar; pues el dia 6 el General Loma, con todas las fuerzas que tenia en Monte-Gárate, lo repasó procedente de Guetaria, donde dejó al Coronel Ibarreta con solas cuatro compañías. A su paso por Orio, aumentó la guarnicion con otro batallon, y él marchó á San Sebastian á fin de realizar nuevas operaciones. Desde este momento era ya de esperar que sobre Orio y Guetaria caeria la principal fuerza enemiga, tratando de causar un descalabro en puntos tan débiles.

En efecto, ya desde el dia siguiente vióse que el enemigo tomaba posiciones próximas á nuestros destacamentos de la orilla izquierda, entre otras la de Monte-Avaro, á 1500 metros del puente, formando, segun su prudente y acertada costumbre, trincheras de trazado perfectamente propio á aprovechar las condiciones topográficas del terreno. En ese intervalo fué cuando el Brigadier Infanzon desplegó sus excelentes dotes militares. Imposibilitado, por la poca guarnicion, de impedir que el enemigo ocupára puestos cuya línea envolvente sobre los nuestros impedia ofenderlos sin abandonar con gran peligro las posiciones, y además facilitaba á aquel intentar sorpresas, mayormente de noche, comprendió que la situacion puramente pasiva en que las circunstancias le colocaban, en extremo desairada y contraria á su carácter, exigia una vigilancia extrema. Dedicado á ella este excelente Jefe pasó literalmente sin dormir las noches comprendidas entre los dias 6 de Febrero al 23 de Mayo en que se abandonó la línea del Oria, descansando sólo algunas horas por el dia sin siquiera desnudarse, y empleando la mayor parte de las horas restantes en reconocer las posiciones carlistas, cuyos progresos diarios observaba para adivinar el objeto que el enemigo se proponia, no pudiendo conocer nada por el espionage, imposible de conseguir en un pais del que se puede decir sin temeridad es en su totalidad favorable al carlismo. Lo que debió padecer el espíritu del Brigadier al verse obligado á permanecer expectante, sin poder oponerse á los progresos diarios del enemigo, que se permitia insolencias y

frecuentes disparos de cañon sobre Orio, donde heria y mataba diariamente á nuestros pobres soldados indefensos, sólo lo sabe él mismo y tal vez lo comprendió el autor de estas líneas, que se complace en darle este testimonio de sus simpatías, que si su incompetencia no le dá gran valor, tal vez tenga alguno para los que conozcan la sinceridad de juicios y lo opuesto que es á prodigar lisonjas el que esto escribe.

Posesionado el enemigo de la parte agua-arriba del rio, era de esperar enviase por la corriente cuerpos flotantes que, con el choque de su masa, ó preparados como máquinas infernales, destrozáran el puente é incomunicáran la guarnicion de Orio con sus puestos destacados en la orilla izquierda, poniendo á estos de consiguiente en situacion apuradísima. Con motivo de evitarlo, se colocó una estacada agua-arriba á unos 200 metros del puente, y apoyada en las pilas del antiguo, antes citado. Consistia en troncos de árbol flotantes, unidos unos á otros por cadenas; pero la marea del dia 8 fué tan viva, que produjo corrientes sumamente violentas, y una diferencia tan considerable de baja á pleamar, que la estacada se hizo pedazos, obligando á estar muy vigilantes á los soldados de Ingenieros para evitar que el choque de los troncos contra las lanchas las abriesen vias de agua. Se repitió la colocacion de la cadena, aumentando las precauciones, pero volvió á romperse poniendo el puente en grave peligro, por lo que se hubo que desistir de la idea y sustituirla por una extremada vigilancia en las guardias colocadas agua-arriba del rio.

No eran del todo infundados los temores que motivaban estos cuidados, pues en los dias sucesivos se recogieron, antes de llegar al puente, grandes troncos de árboles hasta con sus raices, arrastrados por la corriente, y á principios de Marzo se recogieron tres máquinas infernales, iguales en un todo, que bajaban á flote por el rio. Consistia cada una de estas máquinas en una pequeña plataforma cargada con dos barriletes de dinamita; un ástil se levantaba sobre la plataforma, y su extremo superior, que era el destinado á chocar contra el tablero del puente, llevaba amarrada una cuerda; la tension de ésta en el momento del choque debia trasmitirse al otro extremo, sujeto al gatillo de una pistola, cuya boca iba enterrada en uno de los barriles, y de consiguiente contaba el enemigo que así se produciria la explosion necesaria para la destruccion del puente.

En el interin, ya el enemigo descubriendo sus propósitos agresivos trató de sorprender, poco antes de la madrugada del 12 de Febrero, á nuestros puestos de la orilla izquierda, con 2 ½ batallones y 3 piezas, amagando ataque sobre el de Zurugaray y esforzándose más sobre los de la Mota y Amasco-Echevarría. Fué rechazado, dejando algunos muertos y seis prisioneros, por quienes se supo las fuerzas que marcharon al ataque. Este incidente no dejó ya ninguna duda sobre las intenciones del enemigo, sólo que en adelante debia tratar de realizarlas con más cautela y probabilidades de éxito.

El dia 4 de Marzo se vió que el enemigo disponia su atrincheramiento de Monte-Avaro para colocar artillería. Por nuestra parte se construyeron baterías para las únicas cuatro piezas de montaña, sistema Plasencia, que poseíamos, destinadas á contrabatir las del enemigo, no pudiendo detener sus trabajos, que se efectuaban de noche.

El 8 rompió el enemigo el fuego con ocho cañones de los tres sistemas Withword, Woolwich y Vavasseur, dirigiéndolo al puente de barcas y contra la posicion Amasco-Echevarria. Nuestras cuatro piezas Plasencia contestaron, pero á pesar del brillante esfuerzo de los oficiales de Artillería y de sus certeros disparos, no pudieron evitar que el enemigo echase á pique tres barcas, resultando en el puente una enorme brecha. Esta se reparó en parte durante la noche, empleando tablones adosados y asegurados con pernos, para formar vigas que salvaban la total extension de la brecha, muy superior á la longitud del tablon; así se aseguró el paso de la infantería, aunque á la desfilada. A las tres de la tarde del mismo dia llegó el General Loma con un refuerzo de once compañías que tuvieron que presenciar cómo proseguia la destruccion del puente, pues sólo era posible contrarestar con artillería los esfuerzos del enemigo.

Al anochecer del dia 9 llegaron otras cuatro piezas, del sistema Plasencia; las baterías para colocarlas estaban ya terminadas, y pudieron armarse en cuanto llegaron las piezas. Pero todo el dia 9 habia seguido el cañoneo del enemigo, dando por resultado echar á pique dos lanchas más y causar averías en las siete restantes aún á flote, llenas ya de vías de agua difíciles de encontrar en medio de la oscuridad de la noche, durante la cual aún se logró rehabilitar paso para la infantería, aunque verificándose con extremadas dificultades.

El dia 10, á pesar del débil fuego que la artillería carlista hizo sobre el puente, pues le contrariaba el de nuestras ocho piezas Plasencia que constantemente disparaban sobre la sola batería dedicada á destruir aquel, habia ya el enemigo afinado de tal suerte la puntería, que apenas disparaba tiro que no diese en alguna lancha, y añadido esto á las averías que los únicos siete flotantes tenian de los dias anteriores, quedó completa la destruccion del puente que se fué á pique, aunque quedando en su sitio sin ser arrastrado por las mareas, gracias á las anclas y calabrotes, á pesar de que estos últimos estaban ya bastante averiados por el roce de los cascos de granada.

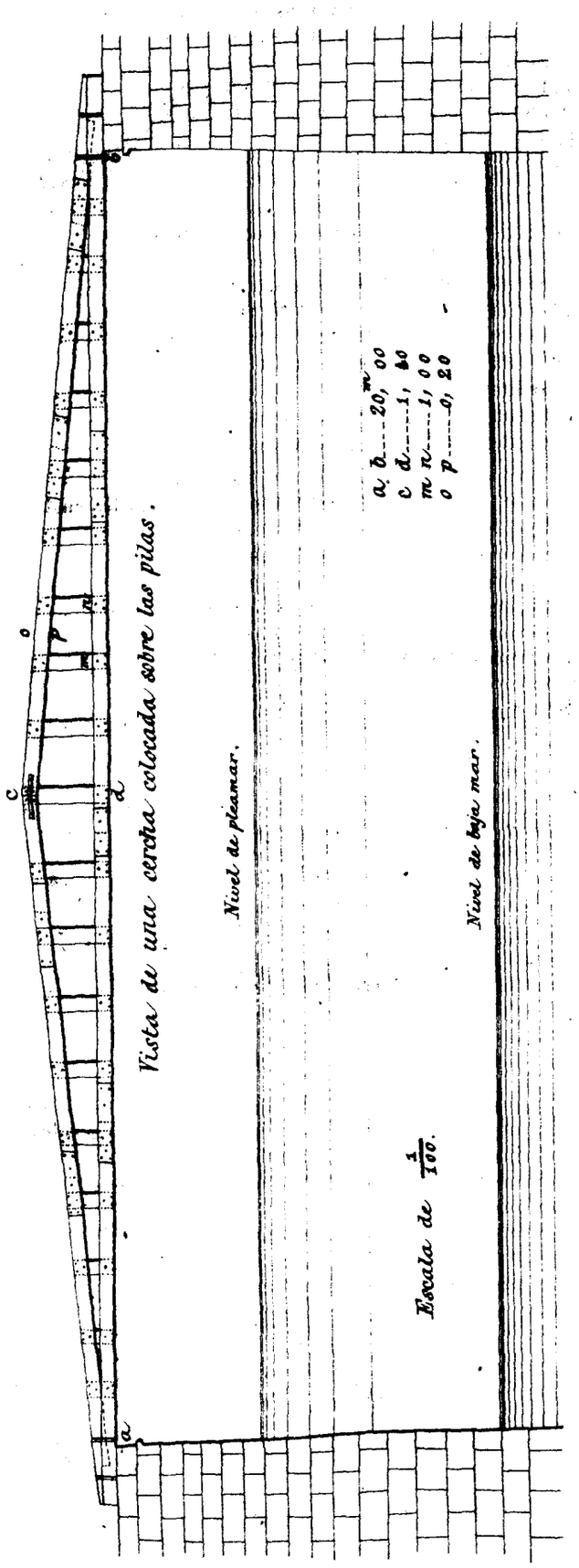
No quedaba ya más comunicacion desde Orio á los puestos destacados á la orilla izquierda, que por medio de pequeñas chalanas, sólo capaces de ocho á diez soldados cada una, y dos ó tres barcazas que facilitó la marina de guerra, las que se movian con alguna facilidad en direccion de los cables tendidos de una orilla á otra. No era, sin embargo, posible la comunicacion por el dia, pues al apercibirse el enemigo de cualquier intento de paso redoblaba su fuego, haciendo aquel tan extremadamente peligroso que hubo que desistir de él, limitándose á comunicar con la orilla izquierda por la noche á favor de la oscuridad.

La extremada penuria de fondos habia impedido que el General Loma aprobáse la reparacion del puente antiguo por medio de cerchas, propuesta anteriormente como ya se ha dicho, á pesar de que el presupuesto se habia reducido á 6750 pesetas próximamente.

Cuando se formuló dicho proyecto, el enemigo áun no tenia situada su artillería, pero las circunstancias, como se vé, habian variado. A pesar de ellas, el mismo dia 8 el General aprobó el referido proyecto, dando las órdenes más apremiantes al Coronel Ibarreta para que en San Sebastian se preparáran todos los materiales necesarios, y se trasportasen á la desembocadura del Oria, desde donde á hombro, por ser imposible de otra suerte, se debian trasladar á la proximidad del puente que se habia de reparar.

De los seis tramos del puente estaban inutilizados los tres correspondientes á la orilla izquierda, quedando sólo intactas las pilas de piedra sobre las que ántes apoyaban las cerchas del sistema americano que sostenian el tablero. Los tres tramos de la orilla derecha, si bien no en suficiente buen estado para satisfacer á las necesidades ordinarias del tránsito de los pesados carruajes del comercio, tenian resistencia para el paso de infantería, caballería y artillería de montaña; de consiguiente se pensó en utilizarlos desde luego sin necesidad de reparo alguno. La luz en todos los tramos era uniforme y de 20 metros; el grueso de cada pila $2^{m},50$, resultando de centro á centro de pila $22^{m},50$.

No disponiéndose de otro material que tablones de 5 metros de largo y grueso de $0^{m},065$, tablas de $2^{m},30$ con grueso de $0^{m},015$ á $0^{m},02$, y abundancia de tornillos y clavazon, se adoptó




para cubrir los tres tramos de la orilla izquierda la cercha Blumensthil, con ligerísimas variaciones (1), siendo la principal el haber dado á la cercha un peralto de 1m,40 en el centro, muy superior al ordinario, con objeto de hacer posibles los ensamblages de los pares con los tirantes, ensamblages sencillos y únicos que la citada cercha contiene, pero que para la aplicacion al caso del puente del Oria, se reforzaron con dobles zunchos de hierro; á fin de impedir el desgarre de las fibras extremas de los tirantes. Además, en lo alto de las cerchas donde están en contacto tablones pertenecientes á dos de los pares se aseguró su inmovilidad con escuadras de hierro. *(Véase la figura).*

*(Se continuará.)*

## DE BARCELONA A MANILA

### en el vapor «Aurrerá»

### HACIENDO ESCALA EN PUERTO-SAID, SUEZ, ADEN Y SINGAPOORE.

DIA 12 DE MARZO DE 1875. A las seis de la tarde de este dia, despachado y listo el vapor *Aurrerá*, soltó sus amarras de popa y levó anclas. El movimiento de la hélice prepulsora comunicó en seguida velocidad al barco, y éste pasó pronto por la embocadura del puerto. Libre ya de este paso y retirado el práctico que habia á bordo, tomó el buque su derrota con direccion á Puerto-Said, primer punto de escala de la travesía.

El vapor tiene 3.000 toneladas de porte efectivas. Su longitud ó eslora es de 326 piés ingleses (próximamente unos 100 metros). La manga es de 35 piés, y el puntal 26. Su aparejo es de bergantin. La máquina de este buque es de alta y baja presion, construida en Sunderland por los Sres. Oswals y compañía, siendo la potencia de 1.100 caballos de vapor. El gasto diario de combustible varía entre 22 y 25 toneladas.

La marcha ordinaria del barco es de 10 millas por hora, pudiendo llegar en ciertas condiciones hasta 13 millas.

A la salida de Barcelona el buque calaba 19 piés ingleses. La tripulacion se componia de cuatro oficiales, cuatro maquinistas y setenta y seis entre marineros y camareros. El pasaje era de setenta y cuatro personas.

Con buen tiempo, cielo despejado, mar bonanza y viento flojo del N. E., anocheció, teniendo á la vista, y por la popa, el faro del Llobregat, y pasamos la noche sin novedad alguna.

La temperatura á la salida de Barcelona era de 12° centígrados.

DIA 13. Al amanecer de este dia tuvimos mar gruesa de S. E., y alguno de S. O., cielo cubierto, horizontes chubascosos con apariencia de viento fresco. A las doce una ligera lluvia mojó la cubierta, con viento algo más fresco. Seguimos gobernando al S. E. ¼ S.

El resultado de las observaciones de este dia, al mediodia, fueron las siguientes: latitud 39° 52′ N. y longitud 11° 50′ E. del meridiano de San Eernando. La distancia navegada en 18 horas y 16 minutos, fué de 195 millas, y nos hallábamos á 1.466 millas de Puerto-Said.

DIA 14. Amaneció este dia con viento S. O. galeno, marejadita del viento, horizontes con celagería parda y gruesa mar de S. E. El viento permitió que se largase el aparejo.

A las nueve de la mañana se divisó la tierra por la banda de babor, la cual, reconocida, resultó ser la costa de Africa y altura de Cabo-Bona.

Las observaciones astronómicas de este dia, á las doce, fueron: latitud 37° 45′ N., y longitud 16° 19′ E. de San Fernando. En 23 horas y 46 minutos recorrimos una distancia de 256 millas.

Anocheció, teniendo á la vista la Isla Pantelaria, y á las diez la dejamos por la banda de estribor, y seguimos gobernando en demanda de la Isla de Malta. El resto de la noche se pasó sin novedad.

DIA 15. Se presentó la salida del sol con tiempo hermoso, mar bonanza y viento galeno del E. A las siete se avistó por la proa la Isla Gozo, y poco tiempo despues la de Malta.

(1) Véase la descripcion que hace de la cercha citada el *Manual de puentes militares* de Meurdra.

Llegamos á su altura, y á una distancia de ella de 3 millas por la banda de estribor, á las diez y media. Con el anteojo se distinguian perfectamente algunas obras de defensa, molinos y caseríos. Pasada la Isla se gobernó al S. E. ¼ E., en demanda de Puerto-Said; navegando á la vela con viento al S. O., y á las once entró repentinamente una gruesa mar de S. E.

Las observaciones del mediodía fueron: latitud 36° 8′ N., longitud 20° 32′ E., y distancia navegada en 23 horas y 41 minutos 226 millas.

Anocheció de mal cáriz, con mar muy gruesa y arbolada del E. S. E., la cual hacia trabajar bastante al buque. En sus cabezadas se levantaba mucho la popa; la hélice quedaba fuera del agua, y encontrando poca resistencia en el aire, su velocidad era tan grande, que en la caida del buque chocaba bruscamente la hélice con el agua, y producia una conmocion tan violenta que era casi insoportable en la cámara de popa.

Dia 16. Al despuntar el dia, los horizontes del primero y segundo cuadrantes se presentaron con cáriz amenazador; la mar muy gruesa y arbolada, y el viento frescachon del S. S. O.

A las 12 horas se obtuvo por observacion: latitud 34° 56′ N., longitud 24° 56′ E., y distancia navegada en 23 horas y 39 minutos 231 millas, resultando una marcha de unas 7 millas, á pesar de la muchísima mar de proa. Nos encontrábamos á 753 millas de Puerto-Said.

Anocheció con el mismo estado atmosférico y embarcando alguna agua por el castillo de proa.

Dia 17. Al comenzar este dia, el tiempo era el mismo que el del anterior, con la sola diferencia de estar el cielo claro y de buen semblante los horizontes. El buque seguia con grandes balances.

Despues de las 12 horas, presentándose apariencias de calma, navegámos con todo aparejo largo con viento del N. E., y la mar disminuyó considerablemente.

Nuestra situacion al mediodia era la siguiente: latitud 33° 45′ N., longitud 28° 24′ E., habiendo navegado en 23 horas y 46 minutos 211 millas. La noche empezó con mar y viento en disminucion, hasta que cesaron completamente.

Dia 18. El horizonte se presentó despejado, y el pasaje pudo admirar una magnífica salida de sol. La mar llana y el mismo rumbo que ayer.

Al mediodia el cielo estaba algo nebuloso, y nos hallábamos en una latitud de 32° 20′ N., y longitud 33° 16′ E. de San Fernando, habiendo recorrido en 23 horas y 40 minutos 258 millas. Continuamos gobernando al S. S. E. en demanda de Puerto-Said.

Anocheció con cielo despejado; y siendo plenilunio, el aspecto que presentaba la bóveda celeste era admirable.

Dia 19. *Paso por el Canal marítimo de Suez.*—A las diez de la mañana navegábamos con viento fresco del E.; por el color del agua se conoció que marchábamos en sonda, y pronto se descubrió el faro de Puerto-Said, cabeza del Canal marítimo de Suez y estacion de los buques que pasan al mar Rojo.

A unas dos millas recibimos el práctico á bordo y á las doce fondeamos en la dársena.

Puerto-Said. Este puerto, que hace diez y seis años era tan sólo un desierto de arena á cuyos bajos fondos ningun buque osaba aproximarse, donde no se marcaban las huellas de ser humano, y no existia el menor vestigio de vegetacion, este terreno, decimos, calcinado por los abrasadores rayos del sol de Egipto, hoy, gracias á los esfuerzos de hombres eminentes que han sabido vencer con sus conocimientos y constancia grandes dificultades, se ha convertido en una hermosa poblacion marítima de más de 10.000 almas, con un puerto de fácil entrada, cuya profundidad de agua es de 8 metros.

Dicho puerto está defendido por dos muelles rompeolas; uno de 3000 metros de longitud, situado al O., y otro de 1600 metros, cuyos muelles distan entre sí 1400 metros.

La dificultad de construirlos por escollera de piedra natural, á causa de no existir ésta en la localidad, hizo que se recurriera á las piedras artificiales. Los Sres. Dusand, hermanos, fabricantes de bloks de hormigon para los muelles de Argel, Cherburgo y Marsella, se encargaron de la fabricacion de los necesarios para los dos muelles.

A la izquierda de la entrada de Puerto-Said establecieron un taller, en el cual con la arena extraida por las dragas del puerto, mezclada con cal de Theil (Francia) y agua, fabricaban por medios mecánicos un hormigon hidráulico de gran consistencia, que echado en moldes adecuados, producia cantos ó bloks de 20 y 50 metros cúbicos. Estos solian tenerse expuestos al sol por espacio de dos meses y quedaban tan duros como el granito. El peso de cada canto era de 20 toneladas. En ámbos muelles se emplearon 25.000 de estas piedras artificiales.

En el extremo del dique O. existe un hermoso faro construido con hormigon Coignet. Su altura es de 45 metros; la luz es eléctrica y visible á la distancia de 22 millas.

La embocadura del puerto está marcada por un canal que forman dos filas de boyas paralelas, perfectamente situadas y provistas de luces, que hacen la entrada de los buques en el puerto durante la noche, tan fácil y cómoda como puede serlo durante el dia.

Dentro del puerto y al O., hay una dársena llamada del Comercio, destinada al cabotaje. Tiene una profundidad de agua de 6 metros y una extension superficial de 40.000 metros cuadrados.

A continuacion se encuentra la dársena del Arsenal, cuya superficie es de 30.000 metros cuadrados y que sirve para las reparaciones del material de los Sres. Borel Lavaley y Compañía. La llamada dársena Scheriff tiene agua para calados de 7 y 8 metros. Su superficie es de unos 36.000 metros cuadrados.

En la parte E. del puerto estacionan los grandes y magníficos vapores de las compañías Lloyd Austriaco, Mensajerías marítimas francesas, Rusa de navegacion, Mala Inglesa, Peninsular y Oriental, la española de Olano Larrinaga y Compañía, etc. Todos los grandes vapores de estas compañías, hacen escala regular en Puerto-Said.

La poblacion es puramente marítima y comercial. Su aspecto es agradable, sus calles son anchas, con una acera en el centro. Algunos de sus edificios son de buena construccion.

En la parte central de la poblacion se halla la plaza de Lesseps, nombre del inmortal autor del pensamiento de unir los dos mares.

Entre los establecimientos podemos citar la casa de los señores Borel Lavaley y Compañía, empresarios de los trabajos mecánicos del Canal, la de la Compañía, el Correo francés, el egipcio, estacion telegráfica, talleres, edificios de administracion, almacenes y depósitos de varias clases, la aduana, hospitales (europeo y árabe), capillas para varios cultos, etc.

El nombre de Puerto-Said ha sido dado á esta poblacion en honor del difunto Virey de Egipto Mohamet-Said, protector decidido de la idea de union de los dos mares por un canal marítimo y cuya concesion tuvo la gloria de firmar.

Dia 20. A las once de la mañana se levaron anclas, hallándose á bordo el práctico especial para el paso del Canal. La hora de salida se habia demorado porque se esperaban dos vapores, uno de los cuales era un gran trasporte inglés que conducia tropas pertenecientes al ejército de la India.

A nuestra entrada en el Canal nos presidia un vapor holandés de carga, de mucho calado, y nos seguia el magnífico *steamer* inglés *Sirius* con rumbo á Calcuta.

Desde el momento en que el viajero se halla en el Canal, empieza á notar la característica belleza oriental del territorio. La entrada es curva, como se ve indicado en el plano que acompaña, y sus dimensiones son 60 á 100 metros de anchura y 8 de profundidad.

Sin embargo de andar con muy poca presion de vapor á consecuencia de que el barco que nos presidia era de escasa marcha, no tardamos mucho en recorrer una distancia de 14 kilómetros y en breve tiempo llegamos á la primera estacion llamada Raz-el-Ech.

Frente á la estacion y á corta distancia de la orilla opuesta se encuentra una aldea árabe situada al borde del gran lago Menzaleh, cuyo contorno tiene unos 200 kilómetros de desarrollo. Los habitantes de esta aldea se dedican á la pesca, cuyos productos venden en la estacion de Raz-el-Ech.

El Canal en toda esta parte tiene sus orillas sin revestir y dos líneas paralelas de cilindros de madera flotantes, marcan su eje ó *talweh*.

En la orilla izquierda hay una série de postes distantes entre sí un cable, provistos de una tabla en sus cabezas, en la cual están

escritas las millas y décimos de milla, empezando la numeracion desde Puerto-Said.

De trecho en trecho hay otros postes de gran resistencia con cadenas de amarre, de los cuales se sirve cada barco para atracarse á la orilla, siempre que se encuentra con otro que viene en direccion opuesta, dejándole el paso libre, pues la anchura del Canal no permite (sin riesgo de varar) el cruce de dos de gran porte en marcha.

En la orilla derecha existe una línea telegráfica que pone en comunicacion á Puerto-Said con las demás estaciones.

Un buque varado nos obligó á detenernos en el momento preciso en que soplaba con fuerza el Kaudsin, viento muy ardiente que reina en aquellas regiones y levanta nubes de arena que impiden ver á cortas distancias. Nuestra situacion bajo la accion de este viento y con la máquina parada era tan difícil, que debimos amarrarnos. Algun tiempo despues, ya libre el paso, continuamos nuestra marcha hasta las cinco y media de la tarde en que se volvió á amarrar el buque, pues la navegacion en el Canal está prohibida de noche.

Al atravesar este primer trayecto del Canal pasamos al frente de Kantara, pequeña aldea que en la antigüedad era una importante poblacion de 500 á 600.000 almas y constituia el punto de paso de las ricas caravanas que de Thebas marchaban á la Siria.

*(Se continuará.)*

# CRÓNICA.

Cuando las heladas endurecen el terreno se hacen sumamente trabajosas las obras de tierra y bien conocidas son las dificultades con que construyeron sus baterías los alemanes durante el crudo invierno de 1870 á 1871. Como en semejantes circunstancias y en altas latitudes nieva siempre mucho, se han hecho experiencias en Austria, durante el pasado invierno, sobre la resistencia de la misma nieve como material para construir parapetos.

La penetracion de una bala de fusil en un espaldon de nieve bien apisonada fué poco más de 4 piés ingleses (1m,22) á 200 yardas (183 metros) de distancia, y menos de 3 piés (0m,914) á 500 yardas (457 metros). Una bala de cañon de campaña penetró 12 piés (3m,66), y el rádio de explosion de la carga de una granada llegó escasamente á 7 piés (2m,16). El efecto destructor de los proyectiles en estos macizos de nieve apisonada, se disminuye sensiblemente si se toma la precaucion de revestir el talud exterior con lajas de hielo, que sirven tambien para impedir se derrita la nieve demasiado cuando la temperatura se eleva durante algunas horas de sol, en los dias frios del invierno.

---

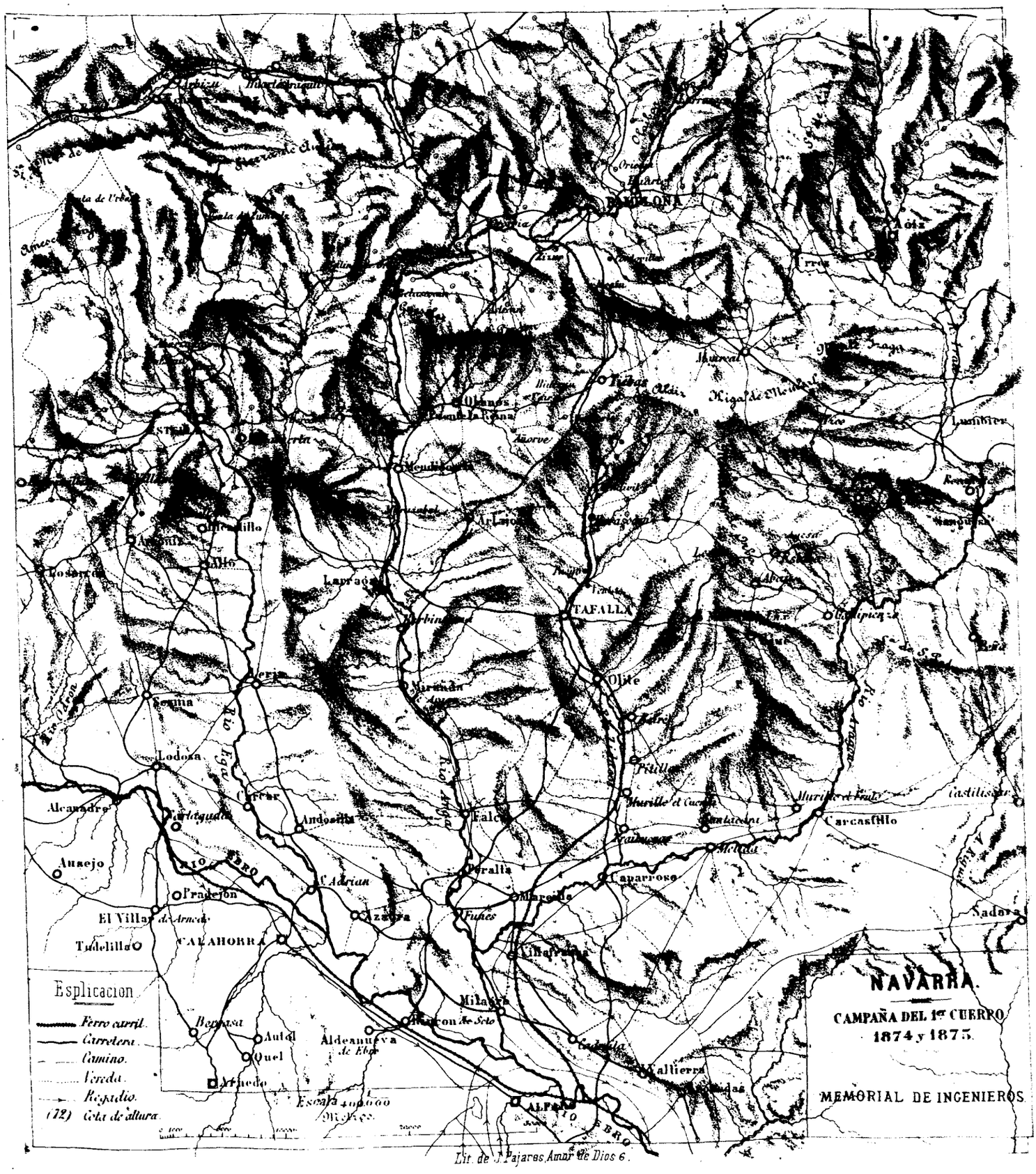
El Ministerio de la Guerra inglés ha determinado crear un regimiento de Ingenieros de la Milicia (Reservas activas), dando organizacion como tal á uno de los actuales regimientos de Milicia de Infantería. Cuando se haya hecho el cambio de personal conveniente se enviará el regimiento á la escuela de Chattam para que acompañe en los trabajos de práctica y de instruccion teórica á los soldados de Ingenieros del ejército que allí se instruyen, bajo el mando y direccion de Oficiales de Ingenieros. Se cree tambien que la fuerza de Voluntarios (Reservas locales), que hace el servicio de Ingenieros, se acuartelará en Chattam durante algun tiempo del verano para que adquiera una extensa instruccion en su especialidad.

## DIRECCION GENERAL DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

**NOVEDADES** *ocurridas en el personal del Cuerpo durante la primera quincena del mes de Mayo de* **1876.**

| Grad. | Clase del Ejército. | Clase del Cuerpo. | NOMBRES. | Fecha. |
|---|---|---|---|---|
| | | | **ASCENSOS EN EL CUERPO.** | |
| | | | *A Teniente Coronel.* | |
| C.ª | | | D. Francisco García de los Rios, en la vacante de D. Antonio Llotge. . . . | Real órden 24 Ab. |
| | | | *A Comandante.* | |
| T. C. | C.ª | C.ª | D. Pedro Martínez Gordon, en la vacante del anterior. . . . . | Real órden 24 Ab. |
| | | | *A Capitan.* | |
| | C.ª | T.ª | D. Rafael Aguirre y Cavieces, en la vacante del anterior . . . . . | Real órden 24 Ab. |
| | | | **ASCENSOS EN EL EJÉRCITO.** | |
| | | | *A Coronel.* | |
| C.¹ | » | T. C. | Sr. D. Paulino Aldaz y Goñi, por las operaciones de los dias 17 y 19 de Febrero último sobre el rio Larraun y valle de Echauri. . . . . | Real órden 17 Ab. |
| | | | *A Comandante.* | |
| C.ª | » | C.ª | D. Ramiro Bruna y García, por su laboriosidad, celo é inteligencia demostrada en la obra publicada bajo el título de *Puentes de cuerdas*. . . . . | Real órden 22 Ab. |
| | | | **CONDECORACIONES.** | |
| | | | *Orden del Mérito Militar.* | |
| | | | Cruz blanca de 2.ª clase. | |
| T. C. | » | C.ª | D. Manuel Walls y Bertran de Lis, por el tiempo que lleva ejerciendo el profesorado. . . . . | Real órden 20 Ab. |
| | | | Cruz roja de 1.ª clase. | |
| C.ª | » | C.ª | D. Octavio Alvarez y Gonzalez, por las operaciones de los dias 17 y 19 de Febrero último sobre el rio Larraun y valle de Echauri. . . . . | Real órden 17 Ab. |
| C.ª | » | C.ª | D. Manuel Cano y Leon, por id. id. . . | |
| | | | **VARIACIONES DE DESTINOS.** | |
| | | B.ª | Excmo. Sr. D. Felipe Gonzalez de la Córte, á la Direccion Subinspeccion de Navarra. . . . . | Real órden 29 Ab. |
| | | B.ª | Excmo. Sr. D. Francisco Ortiz y Ustariz, á la id. de Canarias. . . . . | |
| | | B.ª | Excmo. D. Juan Sanchez Sandino, á la id. de las Provincias Vascongadas. . | |
| | T. C. | | D. Francisco García de los Rios, á mandar el segundo batallon del segundo regimiento. . . . . | |
| T. C. | » | C.ª | D. Benito Urquiza y Urquijo, á Jefe del Detall del segundo batallon del primer regimiento. . . . . | |
| C.¹ | T. C. | C.ª | Sr. D. Eduardo Danís y Lapuente, al segundo batallon del primer regimiento. . . . . | |
| T. C. | » | C.ª | D. Pedro Martinez Gordon, á Jefe del Detall de la Comandancia de Badajoz | |
| C.ª | » | C.ª | D. Cárlos Vila y Lara, á Secretario de la Direccion Subinspeccion de Extremadura. . . . . | |
| T. C. | C.ª | C.ª | D. Sixto Soto y Alonso, á id. de la de Vascongadas. . . . . | |
| | | C.ª | D. Rafael Aguirre y Cavieces, á mandar la primera compañía del primer batallon del segundo regimiento. . . | |
| | | C.¹ | Sr. D. Federico Alameda y Liancourt, á Ayudante de órdenes de S. M. el Rey. . . . . | Real Decreto de 8 May. |
| | | | **LICENCIAS.** | |
| C.ª | » | C.ª | D. Secundino Pajares y la Roca, dos meses por asuntos propios para Oviedo. | Orden de 2 May. |
| | | C.ª | D. Ricardo Seco y Betini, dos meses por id. para las provincias de Ciudad-Real, Jaen y Madrid. . . . . | Orden de 4 May. |
| T. C. | C.ª | C.ª | D. Francisco Arias y Kalbermatten, dos meses por id. para Zamora. . . . . | Orden de 6 May. |
| | | | **EMPLEADOS SUBALTERNOS.** | |
| | | | **ALTAS.** | |
| Maestro | | 3.ª | D. Ramon Masiá y Botella. . . . . | 18 Ab. |
| Idem. | | | D. Manuel Cuñado y Perez. . . . . | |
| Idem. | | | D. Policarpo Revuelta y Revuelta. . . | |
| | | | **VARIACIONES DE DESTINOS.** | |
| Maestro | | 3.ª | D. Ramon Masiá y Botella, á Gerona. . | 2 May. |
| Idem. | | | D. Manuel Cuñado y Perez, á Logroño. | |
| Idem. | | | D. Policarpo Revuelta y Revuelta, á Jaca. . . . . | |

MADRID.—1876.
IMPRENTA DEL MEMORIAL DE INGENIEROS.




Lit. de J. Pajares, Amor de Dios 6.