

CONTINUACION DEL INFORME

SOBRE LOS APELANTOS

DE LA COMISION DE HISTORIA

EN EL ARCHIVO DE SIMANCAS,

DIRIGIDO AL EXCMO. SR. INGENIERO GENERAL, TENIENTE GENERAL

DON ANTONIO REMON ZARCO DEL VALLE,

por el Coronel del mismo Cuerpo

DON JOSE APABICI Y GARCIA.

SEGUNDA PARTE.

TRATA DE LA ARTILLERÍA É INGENIEROS EN EL SIGLO XVI.



MADRID.

—
EN LA IMPRENTA NACIONAL.

1849.

2
COMISION DE HISTORIA

DE LA COMISION DE HISTORIA

EN EL ARCHIVO DE SIMANCAS

INDICE DE LOS TOMOS DE LA COMISION DE HISTORIA

DE DON ALONSO BERNARDINO DEL CASTILLO

EN EL AÑO DE 1849

DE DON JOSE ANTONIO DE GARCIA

SEGUNDA PARTE

TRATA DE LA HISTORIA Y PROGRESO EN EL AÑO DE 1849



MADRID

EN LA IMPRENTA NACIONAL
1849

R 156909

Excmo. Señor:

No es mi ánimo detenerme á considerar quiénes fueron los primeros individuos que levantaron murallas y construyeron máquinas de guerra para expugnarlas, ni por consiguiente acerca de la antigüedad de los primeros Ingenieros y Artilleros. Esta cuestion sumamente difícil de resolver satisfactoriamente, me parece quedará probablemente envuelta en la noche de los tiempos. Menos remota, y por consiguiente mas probable de encontrar, es la época de la invencion de la pólvora y tampoco se puede decir resuelta. V. E. conoce los escritos recientes de MM. Reinaud y Favé y otros sobre la historia de la artillería y fuego griego, que parece quitan del todo esta primacía al alquimista Schwartz Aleman y á Roger-Racon: por lo tanto, es excusado que me detenga yo á copiar sus ideas y á repetir sus deducciones para aclarar dudas. Lo que no la tiene, por lo que nos transmiten las antiguas crónicas, es que nuestra España no fue de las últimas, si acaso no de las primeras en conocer sus efectos y en aplicarlos á la expugnacion de las ciudades cercadas, bien fuese por el roce con los árabes y orientales ó por otras causas de invencion propia, conforme se patentiza en el Resúmen histórico publicado en nuestro *Memorial* por un antiguo y benemérito Oficial del Cuerpo, cuyo incógnito con pesar respeto.

Que nuestra artillería era ya muy conocida y de formas colosales en el siglo XV, lo atestiguan ademas de los escritores citados en dicho Resúmen histórico de nuestra arma y otros no menos antiguos, varias contratas de reparacion y construccion que he visto en este Archivo, una de ellas de 1430 en que se ajustó con Maestre Jacomo, la de dos bombardas de cobre que arrojasen piedra de 5 quintales y otras varias de

menor calibre. Tambien consta que las poseian los Grandes y Señores para defensa de sus castillos; y la que V. E. ha mandado desenterrar y reparar á instancias mias y colocar en nuestro Museo de Guadalajara, que debió pertenecer tal vez á la Armeria del Cardenal Mendoza, basta para acreditar mi aserto, teniendo como tiene 18 pulgadas en su boca y 12 piés de longitud, conforme se ve en el adjunto diseño. Ademas en las guerras de Granada y sitios de Málaga y Baza se usaron piezas de enorme magnitud, que lanzaban pelotas de piedra de 120 libras, segun refieren los historiadores y se acredita por varios documentos; de las cuales algunas fueron donadas á la ciudad de Baza y existian en época no muy lejana en la Carrera de San Lázaro con la idea de que se conservase esta memoria ó de evitar el gasto de trasportarlas por tan ásperas sierras á la fundicion de Málaga, euando cesó la de Baza y se reunieron en aquella todos los efectos que habian servido en su sitio y otros varios recogidos de diferentes partes.

Natural es que unos objetos tan voluminosos, construidos algunos de ellos de hierro á martillo, otros de cobre y otros de metal de campanas, pues habia de todas estas especies, necesitásen hombres diestros expresamente dedicados á su construccion y manejo; y como el ingenio y el arte no pueden estar divididos, siendo miembros de un mismo cuerpo, no será exagerado asegurar que por este tiempo, si no antes, ya se conocia la existencia permanente de cierto número de individuos destinados únicamente á la construccion y servicio de los Ingenieros y artillerías de aquella época, que dejaron de existir enteramente á principios del siglo XVI. Esta deduccion no es solo idea mia; así aparece de varios documentos de la Contaduría mayor y Escribanía mayor de Rentas, reunidos por el Coronel de artillería D. Mariano Salas, mi compañero en este Archivo, quien ha formado una buena coleccion de los tocantes al siglo XV y primeros tiempos del siglo XVI, que no dudo yo que el respetable y distinguido Cuerpo de artillería extractará ó publicará en su totalidad como datos inapreciables para su historia.

Tampoco tengo duda alguna en que los ramos de artillería

ría é Ingenieros marcharon bajo una misma mano en un principio. Francisco de Madrid, que es como se firma, aunque los historiadores le llaman Francisco Ramirez de Madrid, fue nombrado Obrero mayor de los Alcázares Reales de Sevilla y sus atarazanas en 1478; y al mismo tiempo consta que fue Capitan, Gefe y Director de la artillería en las guerras de Granada, deduciéndose de varios documentos que he examinado, que era persona muy allegada y Secretario de la Reina Isabel, casado en 1590 con Beatriz Galindo, criada de la Reina y su maestra de latin, por lo cual se la conoce con el sobrenombre de la Latina.

Corroboro la indicada idea el que Maestre Ramiro Lopez, que vino desde Aragon en 1482 para aquellas campañas y tenia el título de Maestre mayor de artillería, contratase por su cuenta las reparaciones que se hicieron en la Alambra despues de la conquista, en los años 1493 y 94, que el Comendador Mosen San Martin, Veedor de artillería, reconociese las defensas del litoral y costa, haciendo presupuestos de sus reparaciones y luego pasase á Perpiñan con el objeto de fundir piezas y atender á las mejoras de sus fortificaciones; y en fin, que Tadino de Martinengo, Coronel de Milicias de Candía, que se halló como Ingeniero en la última defensa de Rodas, fuese nombrado Capitan general de la artillería de España y trazase el llamado entonces Cubo de la Reina en San Sebastian, y algunos ejemplos mas pudiera citar de esto mismo aun posteriores al año de 1522; en mi opinion, siendo escasos los hombres de guerra instruidos en matemáticas y estándose haciendo los primeros ensayos y dándose los primeros pasos para variar los sistemas antiguos de artillería y de fortificacion, todo el que sabia algo de ellas, era considerado como Ingeniero ó artillero y desempeñaba ambos encargos cuando se ofrecia la ocasion.

La artillería principió á tener algun sistema uniforme en sus operaciones y á establecerse en órden despues de las guerras de Granada, en que se nombraron Veedor, Pagador, Proveedor y se pusieron en mayor actividad las fundiciones de Baza y Medina, y luego la de Málaga en sus atarazanas; pero

no pudo llamarse completamente constituida hasta muchísimo despues.

Tuvo desde Francisco de Madrid un Gefe principal, ó sea Capitan general á su cabeza, que dirigia el todo, pero este Gefe no puede compararse con los actuales Directores generales en toda la extension de la palabra. En mi opinion su primario objeto fue regularizar la administracion y llevar la cuenta del material, fundiciones, aprestos de armas y casa ó casas de municion; firmar las nóminas y libramientos de los pagos y hacer que todos observasen las instrucciones y cédulas que emanaban de la autoridad Real en todos los diferentes ramos; y de inferir es que no teniendo á su inmediacion personas designadas que le ayudasen en tan complicadas atribuciones, ó uno solo cuando mas, fuesen estas en corto número y como en delegacion del Rey y Consejo de la Guerra que fue el Gefe principal de este ramo en todo el siglo.

Siendo pues dificil considerar reunidas, y siguiendo un órden cronológico, todas las materias que han de tratarse en esta segunda parte de mi informe, las iré apuntando por aquel que juzgue mas conveniente principiando por la serie de Capitanes y Capitanes Generales ó Gefes que tuvo la artillería en el siglo XVI.

La relacion de ellos que se encuentra estampada en las listas anuales del actual Cuerpo de artillería, principia por varios individuos correspondientes al siglo XV, de que no he hallado documento alguno en el Archivo y por lo tanto deje de hablar de ellos por serme desconocidos principiando por

FRANCISCO DE MADRID.

Este sugeto desempeñó varios cargos. De un legajo de copias de mercedes, títulos &c. aparece haber estado al servicio de Enrique IV, ya como vasallo, ya como criado suyo y despues como Secretario de Doña Isabel la Católica, la cual le nombró en 30 de Setiembre de 1478 *por sus muchos, buenos y leales servicios, Obrero mayor de los Alcázares y Atarazanas de la ciudad de Sevilla, previniendo que todas las obras é labores é reparos que*

se hicieren desde allí adelante, las hiciese él mismo como Obrero mayor, señalándole el salario de 25,000 maravedís y aposento en los enunciados Alcázares. Prescott, tomo II, pág. 113 y otras, le llama repetidas veces Ingeniero y manifiesta que la Reina puso bajo su direccion todos los aprestos para las guerras de Granada, designándole con el nombre de hijo-dalgo y considerándole como persona de mucha experiencia y conocimientos militares en aquel siglo. Durante aquellas y en el sitio de Málaga dice, pág. 168, que era Director general de la artillería, que tuvo á su cargo la construccion de las máquinas para tan grande empresa y que recibió los honores de Caballero de manos del Rey Fernando, finalizado el sitio.

En otro legajo de títulos de tenencias se le da en 1490 el título de Comendador, de Secretario de los Reyes y la concesion de la Tenencia de Solobreña con el sueldo de 250,000 maravedís que disfrutó hasta 1500 y que debe considerarse de suma importancia, en recompensa seguramente de haber hecho levantar el sitio de la misma plaza.

En el libro II de registro de la Cámara y año de 1496, consta que en 13 de Mayo se le expidió una instruccion para las visitas de las ciudades fortificadas de Logroño, Calahorra, Sto. Domingo de la Calzada, y las villas tambien fortificadas de Alfaro, Agreda, los Arcos, la Guardia y todas las villas y lugares y fortalezas de las fronteras á que pertenecian entonces las enunciadas. Por último, regresado á Ronda y saliendo de ella para contener la rebelion de los moros de la Serranía, acompañando á D. Alonso de Aguilar y sus huestes, murió valerosamente en el ataque de Sierra Bermeja el 18 de Marzo de 1500.

COMENDADOR DE TORTOSA MOSEN SAN MARTIN:

Pocas noticias tengo de este sugeto, excepto la de que fue nombrado Veedor y Proveedor y aun Capitan de la artillería en 1501. Sus viajes y reconocimientos en la costa de Granada y Perpiñan y otros puntos acreditan que fue artillero é Ingeniero.

DIEGO DE VERA.

Parece fue natural de Jeréz y Capitan de la artillería desde 1487, sin que se le encuentre empleado en las funciones de Ingeniero á mas de las entonces comunes de los sitios. La historia dice que fue á Italia con el Gran Capitan en 1501 (Prescot tomo III), hallándose en aquellas memorables jornadas y siendo uno de los once Caballeros españoles que contra otros tantos franceses sostuvieron en campo el honor de la caballería española el 20 de Febrero de 1503 en el torneo tenido bajo los muros de Frani. Regresado á la Península seguramente cuando vino Fernando el Católico en la armada que mandaba el famoso Pedro Navarro, llevó con él la artillería destinada á la expedicion y toma de Orán en 1509 y el siguiente año 1510 pasó á la de Bugía. En 1513 mandó la artillería del ejército de Navarra, pasándola á Francia, cruzando el Pirineo. En 1517 mandó la expedicion dirigida contra Omich Barbaroja, situado en Argel. En 1520 tuvo á sus órdenes la reserva del Cuerpo de ejército que atacó la Isla de Gelbes, y finalmente defendió valerosamente á Fuenterrabía, de que era Gobernador, contra las tropas francesas al mando del Almirante Bonibet en 1522. Le reemplazó en el cargo de la artillería en dicho año

JUAN DE TERROMONDA.

Ninguna noticia tengo de este, á quien se le llama Capitan general y parece habia sido antes artillero. Siguióle en 1524

GABRIEL TADINO DE MARTINENGO, Ó COMO SE FIRMA.

EL PRIOR DE LA VARLETA.

El Caballero Promis ha formado su biografía en la primera de sus memorias sobre el arte del Ingeniero y artillero en Italia, unidas á la arquitectura militar de Francisco di Giorgio, de la cual aparece que perteneció á la familia de los Tadinis, de Crema, y nació en Martinengo, territorio de Bérgamo, sirviendo en clase de Ingeniero en la Isla de Candia en 1522 con

el grado de Coronel de Milicias de aquella Isla. Sitiada Rodas en aquel año por los turcos, se introdujo con mucho trabajo en ella; y sus talentos, su celo y el valor desplegado en la defensa, le proporcionaron los títulos de Caballero de la Gran Cruz, los Prioratos de Pisa y Varleta y el Bailiazgo de San Esteban.

Rendida la plaza, á pesar del arrojo y constancia desarrollados en su defensa, fue enviado por el Gran Maestre de la Orden de San Juan á solicitar del Emperador Carlos V la concesion de la Isla de Malta, en cuya ocasion le nombró su Capitan general de la artillería, cargo que ejerció poco en España por haber pasado á Italia y sido prisionero en Génova de César Fregoso en 1527. Rescatado de su prision, volvió al servicio del Emperador de Alemania, dando allí pruebas de su gran capacidad perfeccionando la artillería en Viena. En 1533 se retiró del servicio á causa de sus heridas y murió, segun se cree, en Venecia en 1544. Como Ingeniero trazó por sí mismo el cubo llamado de la Reina en San Sebastian, y como artillero se le juzga el principal interlocutor de Tartaglia en sus *Quesiti*, dirigiéndole treinta y siete cuestiones sobre artillería y arquitectura militar, las cuales pueden verse en su *Balística* traducida é impresa en Paris en 1845 por Rieffel, profesor de artillería.

La prision de Tadino en Génova fue ocasion del nombramiento de Miguel de Herrera para el título de Capitan general en 1528; pero antes de pasar mas adelante debo advertir que desde este sugeto, ó desde su sucesor D. Pedro de la Cueva, se vislumbra un pensamiento que ha continuado hasta mucho mas adelante, de colocar al frente de los ramos de Artillería é Ingenieros, un alto personaje ó un distinguido militar que dirigiese y diese impulso á todos los esfuerzos de los laboriosos sugetos que los componian, y al mismo tiempo pudiese freno á las demasías de algunos empleados; mucho mas considerándose entonces todo el material de la artillería como perteneciente al patrimonio Real y como una cosa propia de S. M. Así se expresa el Comendador mayor D. Francisco de los Cobos, persona de inmensa capacidad y Secretario del Em-



perador, quien al darle cuenta de la muerte de Herrera en una de sus cartas *le indica mire bien en su reemplazo porque tiene á su cargo mucha hacienda.*

DON MIGUEL DE HERRERA.

De su título consta (*Seccion de estado. Legajo núm. 35. Año 1528*) que era Comendador de Zalamea, Camarero del Rey y Alcaide de la nueva fortaleza de Pamplona construida despues de la ocupacion de Navarra, puesto de importancia por hallarse aquella ciudad y frontera sin grandes defensas á la sazón. En el indicado título despues de referir la prision de Tadino y necesidad de *persona que tenga cuidado proveer todo lo necesario para menear la dicha artillería, y acatando su suficiencia, habilidad y mucha afición á el Real servicio, se le nombra Capitan general de la nuestra artillería de España y Aragon y de la que hubiere en cualquier ejército con que la persona del Rey se pusiese en campo* con el salario de 1,000 ducados de oro por año, sueldos que disfrutaron todos los Capitanes generales de artillería en lo restante de este siglo. En el mismo título se manda á todos los artilleros, Mayordomos, Oficiales (*la palabra Oficiales se entiende aquí en el sentido de dependientes de maestranza y fundicion*) y otras personas de la artillería le obedezcan, honren y acaten, cumpliendo sus mandatos conforme lo debieron hacer con sus antecesores, y le faculta para recibir y despedir los artilleros y Oficiales, segun conviniere al servicio, exceptuando al Contador, Pagador, Mayordomo y Alguacil, cuya provision se reservó S. M. segun costumbre, asentando el Contador en los libros por asentado ó despedido al que el Capitan general mandare: tambien se le faculta para dar las licencias ordinarias, siguiendo un sistema parecido al indicado en la Ordenanza de los Guardas: para librar por nóminas firmadas de su puño y del Contador en el Pagador de la artillería los salarios suyos y de todos los demas, como tambien los gastos del material. Este es el extracto del título, debiendo notarse que no mencionan en él ni Tenientes de Capitan general ni Ingenieros.

No es mi objeto formar las biografías de los individuos de artillería porque carezco de datos suficientes que no podia detenerme á tomar ni me corresponden, existiendo ya aquí un Gefé expresamente destinado á buscarlos que sabrá desempeñar convenientemente esta tarea; pero no puedo menos de decir que D. Miguel de Herrera (que por la franqueza y firmeza que demuestran sus cartas juzgaria yo aragones), fue uno de los hombres mas laboriosos y activos que jamas tuvo á su servicio el Emperador. Dos ocasiones se le presentaron favorables á ello, á saber: las expediciones de Túnez y la Goleta y la posterior de Argel. Para los grandes aprestos de artillería de ambas trabajó con una constancia imponderable, hallándose en la última en Málaga, asistiendo á las fundiciones, organizando al mismo tiempo estas y proponiendo dos empleos de Teniente de Capitan general en Francisco de Rojas y Garcí-Carreño, que no dejaron por cierto mal puesta su eleccion. Durante estas penosas tareas murió de enfermedad, sin llegar á ver el desgraciado fin que obtuvieron sus trabajos. Tanta laboriosidad debió procurarle el aprecio del Emperador y de sus escogidos Secretarios, y de aquí aquella noble franqueza que distingue siempre á los hombres elevados que están satisfechos de sus servicios y de no tener en ellos ninguna sombra que pueda echárseles en rostro. Sus representaciones estan llenas de vigor y fuerza, acompañadas de familiaridad y como si trabajase de consuno en una cosa propia. Apuntaré algunas palabras. *Donosa cosa es que el Capitan general de la artillería se esté en Malaga remendando carretas, mientras el Emperador está sobre París con 50,000 hombres.* Al proponer sus dos Tenientes ya nombrados dice: *ó estos ó ninguno;* y al encargar á la Emperatriz la construccion de balerío para las muchas piezas que estaban preparándose en Málaga y que debian aprestarse en Egui y otros puntos, se exprese en estos términos: *cuide V. M. mucho de lo de las pelotas que aquí me duele, porque hacen mucha falta.* Sería prolijo detenerme á elogiar y manifestar los hechos de este célebre militar, á quien la historia no menciona hasta ahora. Basta lo dicho para hacer justa conmemoracion de él en cuanto me es permitido.

FRANCISCO DE ROJAS GARCI-CARREÑO.

La muerte de Herrera en 1540 ocasionó el interinado ó interinados de sus dos Tenientes, que desde la clase de artilleros ordinarios ascendieron de una vez á ser sus Tenientes, si yo no estoy equivocado. Ambos prestaron muchos servicios, particularmente el último que quiso aplicar al sistema moderno de artillería el órden antiguo, mejorándolo en sus formas y construyendo artillería y cureñas de hierro batido y piezas de diferentes trozos, hasta del calibre de batir, como se verá en su lugar, absteniéndome de hablar aquí mas de ello por no repetirme.

DON PEDRO DE LA CUEVA.

Para reemplazar á D. Miguel Herrera fue nombrado en 22 de Mayo de 1543 D. Pedro de la Cueva, Contador mayor de Alcántara. Su título (*Registro del sello de la cámara. Mayo de 1543*) es igual al de su antecesor, y las mismas por tanto sus atribuciones, aunque este ya tuvo dos Tenientes cuando menos que le ayudasen, y en su tiempo se trató de ir adelantando en el modo de ordenar este importante ramo y mejorar su cuenta y razon, hasta que murió reemplazándole como interino en 1545

LUIS PIZAÑO.

Aunque no sé de fijo el origen y procedencia de este sujeto, los documentos de su tiempo dan á conocer que era persona muy entendida, tanto en el ramo de artillería como en el de fortificacion; de modo que casi se puede asegurar que de todo sabia menos escribir. Sus letras, á pesar de ser como avellanas, no es fácil descifrarlas. Como Ingeniero trazó obras en el castillo de Perpiñan y entendió en las primeras defensas de Rosas, Barcelona y frontera del Rosellon con Benedito de Ravena, y como artillero en la artillería, particularmente en la remesa de doscientas piezas cogidas al Landgrave y otros en Alemania, que por órden del Emperador se trajeron á Es-

pañá en 1550 y desembarcaron en Laredo, donde murió de repente hallándose recibíéndolas allí.

Por este inopinado accidente pasó allí Garci-Carreño que estaba en Búrgos, y le sustituyó en su comision y mando interino, hasta que en 1551 fue nombrado Capitan general en propiedad por fallecimiento de la Cueva.

DON JUAN MANRIQUE DE LARA.

Del título de este, expedido en Augusta á 31 de Agosto de 1551 consta (*Mar y Tierra. Legajo núm. 90*) que fue Clavero de Calatrava y Mayordomo del Rey, que á la sazón lo era el Emperador, sin que su contenido difiera cosa alguna del extracto que se ha dado anteriormente del de D. Miguel de Herrera. En su tiempo se continuaron las fundiciones y se menciona una nueva construccion de artillería acampanada que en adelante no se consideró provechosa porque destruía enteramente las cureñas. No he podido averiguar qué clase de artillería era esta.

DON FRANCES DE ALAVA.

Su título es de fecha de 18 de Mayo de 1572 (*Mar y Tierra. Legajo núm. 90*), no difiriendo de los anteriores mas que al designar los individuos que componian la artillería, sobre lo cual se expresa así: «mandamos á los Tenientes de Capitan »general de la dicha artillería, Capitanes de trincheras, Conta- »dador, Pagador, Ingenieros, Mayordomo y Alguacil y Conta- »dor de la razon &c.» y mas adelante al tratar del libramiento de pagas dice: «y mandamos que así lo que hubiéredes de ha- »ber del dicho salario como lo que hubieren de haber los di- »chos Tenientes de Capitan general, Capitanes de trincheras, »Contador y su Teniente, Ingenieros, Pagador y Alguacil, Ma- »yordomos, Oficiales, artilleros de la dicha artillería y otras »personas que al presente tienen asientos en ella ó le tuvieren »de aquí adelante, se libre en el dicho nuestro Pagador del »artillería por nóminas y libranzas hechas por el Contador y

» señaladas de él debajo de la relacion que se pusiese en ellos,
 » y señaladas en el márgen de la primera plana por Vos ó por
 » alguno de vuestros Tenientes en vuestra ausencia &c.»

Dicho título no menciona la categoría de este alto funcionario, que por otros documentos aparece fue individuo del Consejo de Guerra.

Antes de dar noticia de la instruccion que se le dió, creo deber llamar la atencion acerca de que en esta época era cuando Felipe II se dedicaba á mejorar toda la parte militar de sus estados, conforme hemos visto en la primera parte y la instruccion que voy á extractar, que indudablemente fue la primera general que se dió á los Capitanes generales de artillería, debe considerarse como una parte de la ordenanza en que se reasumen el mayor número de sus facultades y atribuciones. En ella se le manda :

1.^o Que de ordinario debería ir visitando personalmente y sin valerse de sus Tenientes, las casas de municion de las fronteras, Islas y plazas y la artillería, armas y municiones de ellas, acudiendo á los puntos que considerase mas necesario y siempre que se le mandare por el Rey ó por el Consejo, volviendo despues á la Córte á informar de las visitas, trayendo relaciones de todo para que se proveyese lo conveniente.

2.^o Que luego que se le entregase el título debería visitar las indicadas casas de municion que entonces eran ocho, á saber: Búrgos, Pamplona, Fuenterrabía, San Sebastian, Málaga, Cartagena, Barcelona, Perpiñan y demas si las hubiese, examinando su capacidad y si eran suficientes para la artillería, armas, pólvora, pelotería y municiones, y si sería preciso aumentarlas trayendo noticias y presupuestos de su coste para resolver.

3.^o Que en esta visita debería examinar si los efectos referidos estaban clasificados y colocados cada uno en su lugar, y no revueltos, y examinar los que necesitasen de reparos, avisando de ello para proveer lo conveniente.

4.^o Que viese si estaba completo el cureñaje y las faltas de encabalgamentos y si estaban guarnecidos convenientemente ó debian componerse, y si al completo de guarniciones de tiro,

y en caso que nó dispusiese su ejecucion, como tambien que las maderas, hierros y cordaje que se podian romper y pudrir se pusieren en órden, vendiendo los inútiles para que de sus utilidades se repusiesen las perdidas y se recompusiesen las existentes.

5.º Asimismo si las armas estaban limpias, bien acondicionadas y en órden para servir, disponiendo que así se hiciese.

6.º Si la pólvora y municiones se hallaban en el propio caso, disponiendo que se refinase la que tuviese necesidad de ello.

7.º Que reconociese los libros de cargo y data de los Mayordomos, y confrontados con las existencias, diese parte de las faltas para mandar reponerlas á su costa.

8.º Que tuviese mucho cuidado en que los Mayordomos residiesen personalmente en las casas de municion y que no las confiasen á sus Ayudantes, pues por varios motivos que expresa no deberian hacerlo, y que estos fuesen personas de confianza, avisando en caso contrario.

9.º Que examinase si la pelotería era la conveniente para las piezas y en dónde se podria colocar la de diferente calibre y peso que correspondiese á piezas existentes en otras casas de municion ó parajes designados, dando parte para disponer que se llevase.

10. Que viese detenidamente la que faltaba en cada parte para la dotacion, enviando relacion circunstanciada de sus calibres, peso &c.

11. Por lo relativo á las plazas y fronteras de Orán, Mazarquivir, Peñon y Melilla, Islas de Menorca é Ibiza y Castillo del Puerto de Mahon, se le encarga todo lo dicho repitiéndolo menudamente, añadiendo observase si las piezas estaban debajo de cobertizos donde no se mojasen ellas ni los pertrechos y se pudiesen conservar, como tambien si habia piezas reventadas ó quebradas ó mal fundidas, cuyo metal se pudiese volver á fundir.

12. Que examinase si la artillería existente era de los calibres y alcances correspondientes para su posicion y en qué otros puntos podria ser provechosa.

13. Que observase si la dotacion de municiones era la suficiente ó sobrada; si estaba bien cuidada y ordenada, dando aviso al Capitan general del distrito para que se remediasen los defectos.

14. Que procurase tener relacion de los calibres del baleño, para que el de una parte se trasladase á otra donde fuese necesario, mediante órden del Consejo y no existiese donde no era de servicio.

15. Que procurase tener iguales relaciones de los reinos de Cerdeña y Mallorca y la Goleta y sus casas de municion en todo lo concerniente á los cuatro artículos anteriores.

16. Que deberia visitar las fábricas de salitre, tanto de Tembleque como de otras partes, entendiendo en qué puntos y por qué personas se fabricaba y qué cantidad se daba de cada caldera para el Rey, y á qué precio, y si habria quien lo hiciese mas barato, y en qué calderas, y si la órden y método de afinarlo y refinarlo era la conveniente para poder dar noticia al Consejo.

17. Que visitase los Oficiales (*operarios*) y artilleros que hubiese á sueldo en toda la artillería en dichas partes, y si eran de la habilidad conveniente, cada uno en su oficio y si estaban amaestrados; y respecto á tener dada órden que se descontasen á cada artillero 2 reales al mes de su sueldo para pólvora y demas materiales con el objeto de que se ejercitasen, viese si se ejecutaba así, y en caso contrario lo dispusiese.

18. Se le encargaba que todas las plazas de artilleros vacantes y las que vacaren las proveyese en personas prácticas, y no habiéndolas, en aquellos que hubiesen sido soldados y tuviesen noticia de la artillería ó al menos del arcabuz, ejercitándolos y habilitándolos.

19. Que no permitiese que le sirviese ningun artillero y operario de la artillería, ni lo consintiese á sus Tenientes y demas Oficiales, so pena de perdimiento de sueldos y empleos.

20. Que estando dispuesto que de todos los artilleros existentes residiesen 60 en Búrgos (á quien se llamaba *ordinarios*) por el término de cuatro meses cada año, les diese licencia para que los ocho meses restantes permaneciesen en sus casas,

á fin de que estuviesen mas descansados para servir en las jornadas que se les mandase, disponiendo que de los cuatro meses de residencia no se dispensase á ninguno sin permiso Real, como se habia hecho en otras ocasiones.

21. Que teniéndose entendido que algunos de estos hacian tan largas ausencias que no volvian á residir en un año y que bajarles el sueldo era poco castigo, se prevenia que el que no residiese en todo un año sin justa causa ó se metiere en la mar á ser marinero sin permiso de S. M., se le despidiese y se recibiese á otro.

22. Que á los artilleros que se recibiesen de nuevo no se les diese licencia en el primer año, socorriéndolos por ello con la mitad del sueldo que se libraba á los demas, aunque no se les debiese.

23. Que conviniendo que de dichos artilleros residiesen doce en Málaga, diese orden para que así se verificase.

24. Que viese tambien los que sería conveniente residiesen en Cádiz, Gibraltar y otras partes para disponer lo conveniente.

25. De este artículo aparece que existian en aquella época cuatro Tenientes de Capitan general que menciona, los cuales debian residir uno en Búrgos, otro en Pamplona con el distrito de esta plaza y las de San Sebastian y Fuenterravía, otro en Málaga, cuyo distrito alcanzaba á Cartagena, Cádiz, Gibraltar y demas puntos del reino de Granada, y otro en Barcelona que debia visitar las casas de municion de Perpiñan, Rosas y castillos de las fronteras. Este número reducido de Tenientes se fue aumentando sucesivamente con el tiempo, creándolos en Lisboa despues de su ocupacion, en Aragon en 1592 y en otras muchas partes y aun en la Armada; de modo que así llegaron á descender al cargo de Comandantes desde el primitivo de Subinspectores, conservando siempre el título de Tenientes de Capitan general. Todos ellos debian visitar y residir en sus distritos, ordenándoles el punto y lo que hubiesen de ejecutar, debiendo obedecer sus órdenes sin exceder de ellas.

26. Para que las fundiciones de artillería, en especial las

que se verificasen en bastante número, se hiciesen como conviniese y no se errasen ni saliesen de las prevenciones dadas, ni hubiese fraude en ellas, se dispuso que debería estar presente para verlas hacer, teniendo mucho cuidado de ello.

27. Que cuando no hubiese fundiciones, tendría cuidado de ordenar que los fundidores residiesen repartidos por las fronteras y casas de munición, para que si se ofreciese hacerla de alguna cosa se fuesen habilitando los artilleros, cuidando que los Ayudantes se recibiesen con obligación de ser artilleros y que se fuesen habilitando.

28. Que las nóminas y libranzas del sueldo del Capitan general y del de los Tenientes, Contador, Pagador, Mayordomos, Ingenieros, Oficiales y artilleros y otras personas que se librasen por la artillería, las debía hacer el Contador ó su Teniente, firmándolas debajo de ellas y en la primera plana el Capitan general ó alguno de los Tenientes del Capitan general en su ausencia, entregándolas al Secretario del Consejo de la Guerra, para que vistas en él las firmase S. M., debiendo el Capitan general hallarse presente, siempre que pudiese, al pagar la gente, con el fin de que viese si era útil, y no siéndolo ordenase se habilitase para serlo. En su ausencia asistiría uno de sus Tenientes.

29. Y porque visitar las fortificaciones que se hiciesen por S. M. le incumbía como Capitan general de la artillería, se declaraba por la presente que estuviese obligado á hacerlo por la órden que se le mandare, sin que por ello se le hubiese de dar otro salario ni recompensa alguna.

Esta instruccion debía guardarse por todos, cada uno por su parte, hasta que otra cosa se mandare.

Está fechada en Madrid á 17 de Mayo de 1572.

No he encontrado documento alguno que acredite que Don Francés de Alava hiciese esta prolongada visita en su totalidad, ni parece posible que un personaje de tan elevada clase y que debería ya ser de edad avanzada pudiese verificarla y recorrer tantos puntos; pero es indudable que trabajó en ordenar lo que se le encargaba y aun en pedir explicacion á la falta de cumplimiento de algunas de sus facultades, pues

en 18 de Marzo de 1574 se dió una aclaracion á su título é instruccion, despues de haberse consultado por el Consejo, cuyo extracto es el siguiente:

1º Que siempre que se trajesen armas, pólvora, artillería ó municiones de fuera del reino, el Secretario de la Guerra le diese razon para que tuviese noticia y entendiese si dichos efectos venian de la manera que se habian mandado construir, y cumplido el peso de la pólvora para que hubiese buena cuenta y razon.

2º Que siempre que quisiese ver las trazas y modelos que se trajesen al Consejo, el mismo Secretario se las mostrase como á persona del Consejo para que las tuviese vistas y entendidas y pudiese dar mejor razon, cuyos modelos y trazos debian de estar en poder del Secretario, entre tanto que otra cosa se proveyese como hasta entonces.

3º Que se le diese por el Secretario un traslado de las ordenanzas de las guardas, si las pidiese.

4º Que por ser conveniente y necesario que en el libro de la razon de la artillería que tenia el Secretario Delgado la hubiese de las armas y municiones que se llevaban á las casas de municion, se mandaba tuviese cuenta y razon con dichos efectos, así para darla al Consejo como para hacer cargo á los Mayordomos, y que se diese copia á D. Francés para que supiese las mandadas llevar.

5º Por ser conveniente que el dicho Capitan general tuviese entera noticia de todo lo que los Ministros y Oficiales de la artillería escribiesen á S. M., se mandaba que el dicho Secretario Delgado despachase las órdenes á los Ministros y Oficiales, para que de todo lo que escribiesen á S. M. ó al Consejo le enviasen copia, y en el ínterin se le diese por el Secretario para que estuviese advertido.

6º Que no pudiendo distribuir los Oficiales la artillería y demas efectos sin cédulas de S. M. firmadas de su puño, como hacienda suya de que estaban obligados á dar cuenta, las cédulas que en adelante se despacharen para distribucion de armas, municiones &c., hablasen con D. Francés ó su Lugarteniente, estando en la córte ó en la parte donde estuvieren

los efectos, ordenándose en ellos se pasasen en cuenta á los tales Oficiales, y cuando estuviere ausente se dirigiesen á los mismos Oficiales, como se habia hecho antes por evitar dilaciones.

7.^o Una cosa semejante se declaró con respecto á las que debiesen expedirse á Hernando de Aguirre, á cuyo cargo estaban las armas, herramientas y otras cosas que se mandaban hacer en Guipúzcoa y Vizcaya, dirigiéndose á este las cédulas cuando no estuviesen presentes D. Francés ó su Teniente.

8.^o La octava aclaracion determina que estando declarado en el título que la provision de Tenientes de Capitan general, Capitanes de trincheras, Contador, Pagador, Ingenieros, Mayordomos, Alguacil y Contador de la razon y otros Oficiales de la artillería que obtenian título Real, como los de Veedor, Contador y Pagador de los salitres que se recogian en el Priorazgo de San Juan era y debia ser Real, se declaraba que D. Francés no debia tener mas parte en ello que dar su parecer en el Consejo cuando se tratase de proveer dichos oficios, viéndose en el expresado Consejo las personas que los pretendiesen y las que fueren mas á propósito, hallándose presentes todos los Consejeros, ó al menos tres, para que se viese y consultase lo mas conveniente, haciéndose siempre por escrito en este y demas casos.

9.^o Que todos los artilleros que servian y sirvieren en los castillos de Berbería se proveyesen por los Alcaldes y Capitanes encargados de su guarda y estuviesen á sus órdenes y no á las de D. Francés.

Que todos los que residieren en los presidios y fronteras de Navarra, Guipúzcoa y otras de estos reinos de España estuviesen á la orden de los Vireyes y residiesen en las plazas y fronteras, mudándolos de una á otra parte en las mismas plazas los mismos Generales y no D. Francés.

10. Que siempre que hubiese de aumentarse el número de artilleros, fundidores, herreros, carpinteros y otros Oficiales de la artillería, deberia hacerlo D. Francés precediendo cédula del aumento, á pesar del orden antiguo, haciéndoles sus asientos nuevos.

11. Que cuando en lo sucesivo se tratase en el Consejo de

hacer nuevas fundiciones, era la voluntad de S. M. que despues de resuelta la artillería que se debia fundir, su largo, peso y calibre se sometiese la ejecucion á D. Francés por cédula firmada del Rey.

12. Que si se mandasen construir picas, arcabuces, coseletes, morriones y cualesquier armas y herramientas para las casas de municion ú otros efectos, deberian despues de acordado y resuelto en el Consejo y tomado asiento con los Oficiales que los hubieren de hacer, expedirse las cédulas para la ejecucion, hablando con D. Francés para que tuviese cuidado de que no hubiese faltas y pudiese dar cuenta de lo que se hiciere.

13. Que cuando se mandaren sacar de Málaga, Cartagena &c. cosas tocantes á la artillería para enviarlas á otras partes, se despachase cédula á D. Francés ó sus Tenientes para su cumplimiento y á los Proveedores para su traslacion por mar si fuese posible.

En lo tocante á la artillería y municiones de las galeras en que hasta entonces el Capitan general de la artillería no se habia entrometido ni tenido mano, era voluntad de S. M. que no se hiciese novedad.

14. En esta aclaracion se cita una cédula de 18 de Julio de 1572 dirigida á obligar á los Tenientes de Capitan general, Contador y otros Oficiales que no obedecian sus órdenes relativas á pasar á servir adonde estaba acordado, y le faculta para suspenderles de su salarios, tomar informaciones y prenderles si fuese necesario sin pasar mas adelante, dando cuenta al Consejo para que se proveyese en él, procediendo así en tiempo de paz porque en el de guerra se le darian mas cumplidas facultades.

15. Que cuando se hubiese de enviar artillería &c. desde Búrgos ú otras partes á otros puntos, acordada la traslacion en el Consejo, se diese orden á D. Francés sobre lo que se hubiese de hacer para que lo mandase ejecutar y se despachase cédula de guia para que los conductores fuesen aposentados y por el dinero les diesen las justicias carros y bagajes en los lugares por donde pasaren, conforme se habia hecho hasta entonces.

16. Que si los conductores de dichos efectos se excediesen en cohechos de carros ú otras cosas, pudiera D. Francés hacer informaciones y prenderlos si fuera necesario, dando cuenta al Consejo, exceptuando el caso de hallarse presente, en el cual podria castigarlos conforme justicia.

17. Que deberia mandar recoger toda la artillería y efectos dispersos todavía en el reino de Granada de resultas de las guerras, llevándolas á Málaga.

18. En ella se le manda cumpla lo prevenido en la instruccion tocante á las visitas de las casas de municion, siempre que por el Consejo se ordenare.

19. Que si el Rey mandare Oficiales particulares ó personas á cuyo cargo estuviese la administracion y gobierno de las plazas y fronteras de estos reinos y de fuera de ellos á visitarlas, visitasen tambien las casas de municion y á los Oficiales de artillería y salitres, sin perjuicio de las cédulas expedidas en contrario.

Al final de esta órden se previene que quede la original en poder del Secretario para gobierno del Consejo, dando una copia de ella á D. Francés para su observancia.

Este es el extracto de la instruccion y aclaracion por la cual se gobernaron el Capitan general de la artillería D. Francés de Alava y su sucesor D. Juan de Acuña Vela en todo lo restante del siglo XVI, y que se trasmitió al Marqués de San German y la Hinojosa y despues á D. Diego de Mesia, Marqués de Leganés, con algunas ampliaciones en el siglo XVII.

Antes de entrar en detalles y para no separarme de la serie de Capitanes generales hasta terminarla, creo deber dar alguna idea del titulo que se expidió á D. Francés como Capitan general de la artillería del ejército de Portugal.

Dicho documento (*Registro del Consejo. Libro 34. Año de 1580*) puede considerarse mas bien como una especie de poder, por el cual Felipe II le trasmitia su autoridad en los extremos siguientes. Dícese en él que habiéndole dado la instruccion con que debia servirle en tiempo de paz y conviniendo ensancharla en la ocasion de guerra con Portugal en que habia mandado conducir y juntar cierta artillería, armas

y municiones, se le había ordenado fuese á las ciudades de Cádiz y Gibraltar á dar órden en lo tocante á ello, por lo cual le daba facultad y comision para ejercer el cargo de Capitan general de la artillería en dicho ejército con libre y general administracion, conforme la ejercian los Capitanes generales de los ejércitos, y que la artillería y demas efectos acopiados estuviesen á su órden y se distribuyesen por órdenes y libranzas firmadas con su nombre, tomando la razon el Contador de la artillería del ejército, sin entrometerse persona alguna en ello: que los Mayordomos ú otras personas encargadas de la artillería, municiones, pertrechos &c. no diesen ni distribuyesen cosa alguna sin su expresa órden: que el Contador y Pagador de la artillería y demas Oficiales de ella y gente estuviesen á su órden y le obedeciesen tan cumplidamente como si el Rey lo ordenare, y tuviese jurisdiccion civil y criminal sobre todos en los excesos que cometieren, castigándolos conforme á justicia.

Que á los Oficiales ó empleados que no tuviesen sueldo señalado les pudiese asignar el que hubiesen de ganar por esta jornada, no siendo Contadores ó Pagadores, sino Oficiales ordinarios.

Que pudiera elegir y nombrar los alguaciles, municioneros y otros que le pareciesen necesarios para llevar y cargar la artillería en barcas, carros y acémilas, haciéndoles pagar el salario en los dias que se ocuparen y sirvieren: que siempre que mandare á comprar efectos ó pertrechos de guerra, las justicias le favoreciesen sin excusa ni dificultad con los auxilios para acarrearlos. Por último, se encargó á todas las autoridades civiles y militares guardasen con él todas las consideraciones debidas al Capitan general de la artillería y al lleno de las facultades de que había sido revestido; y al Contador y Pagador de la artillería satisfaciesen los libramientos que les dirigiese, sirviéndoles de descargo en sus cuentas.

En esta forma siguió el mando de la artillería de aquel ejército durante la guerra, volviendo despues en el estado de paz al ordinario hasta la muerte del mencionado D. Francés.

Durante su mando se hicieron bastantes fundiciones en

Málaga, se estableció un Teniente de Capitan general y casa de municion en Lisboa para aquel reino, y considerables mejoras. En 1586 le reemplazó

DON JUAN DE ACUÑA VELA.

Por fallecimiento de D. Francés de Alava entró en su lugar en el empleo de Capitan general de la artillería D. Juan de Acuña Vela; su título é instruccion para el tiempo de paz (*Registro del Consejo. Libro 43*) fueron iguales á las de su antecesor, sin mas diferencia que aumentar un Teniente de Capitan general en Lisboa y ser ya once las casas de municion situadas en Búrgos, Pamplona, Fuenterravía, San Sebastian, Málaga, Cartagena, Barcelona, Perpiñan, Cádiz, Lisboa y Oporto. Todo lo demas me parece igual. Vivió este honrado militar hasta el año 1606, y en una consulta del Consejo en favor de sus herederos se marca bien el honroso panegírico de sus importantes servicios, habiendo empezado á ejercerlos de menino de la Emperatriz, luego de paje del Emperador y de Felipe II, acompañándolos en sus viajes, levantando y mandando tercios y contrayendo méritos de campaña sumamente distinguidos.

En su tiempo se hicieron muchas fundiciones; se montó la casa fundicion de Lisboa, pero sobre todo promovió y trabajó improvamente desde 1591 en el establecimiento de escuelas prácticas y teóricas de artillería, lo cual no llegó á conseguir completamente como veremos mas adelante.

Aquí termina la serie de Capitanes generales de artillería de este siglo con las instrucciones ó reglamentos que marcan sus atribuciones y facultades. Paso ahora á tratar de los demas funcionarios citados en las instrucciones, procurando hacerlo con la mayor concision.

TENIENTES DE CAPITAN GENERAL.

Segun la instruccion le seguian estos en autoridad; hubo uno á los principios cuando mas, luego dos, mas adelante cuatro, y finalmente cinco que parecen constituir cinco distritos

ó departamentos situados en los parajes que hemos dicho, dos de ellos en los puntos principales de fundicion de las piezas, otro próximo á la fundicion de balerío situada en Egui en un principio, y dos en las fronteras. Su nombramiento era á propuesta del Consejo, mediante papeleta rubricada por el Capitan general, que indicaba entre los pretendientes ó personas que le eran conocidos aquellos que en su concepto consideraba mas dignos ó que habian hecho servicios en la artillería de Flandes ó Italia, y les era trivial ó familiar su uso y fuesen Capitanes ó anteriormente artilleros, y S. M. escogía uno de la terna. Sus sueldos fueron al principio muy mezquinos; en tiempo del apreciable Garci-Carreño solo tenian 200 ducados ó 75,000 maravedís, algo superior á los Capitanes de infantería, y desde 20 de Abril de 1561 (*Registro del Consejo. Libro 26.*) y cédula de igual fecha, se les aumentó á 300 ducados anuales, sueldo que disfrutaron hasta fin del siglo.

Sus funciones fueron casi las mismas que las del Capitan general cuando no estaba este presente, encargándose del exámen y reconocimiento de las armas el de Búrgos en muchas ocasiones.

En la guerra de 1591 estuvo encargado de la artillería de aquel ejército Fernando de Acosta, que residió casi siempre en Jaca, de donde fue Gobernador, creándose luego un empleo de Teniente de Capitan general para Aragon. Muchos de ellos hicieron servicios eminentes, pero en particular Francisco de Rojas, Luis Pizaño y el memorable Garci-Carreño.

CAPITANES DE TRINCHERAS Y AZADONEROS.

Esta institucion debió de ser muy antigua en Castilla, pero se suprimió en el tiempo de Miguel de Herrera por existir muy pocos, ser viejos y manifestar aquel Capitan general que en paz no eran necesarios y en guerra se necesitaban muchos. Los últimos de que he encontrado noticia son dos, Juan Martinez ó Nuñez de Giazabal que obtenia 40.000 maravedís al año, y comprendido en la reforma de 1536 se le concedió permiso para permanecer en su casa con 20.000 maravedís



como jubilado y cobrando en las nóminas de artillería, sin perjuicio de ocuparle en dicho encargo en el tiempo de guerra ó en otro cualquiera que hubiese necesidad, y Juan de Zurita, mas jóven, que hizo importantes servicios en Melilla, Orán y otras partes como Ingeniero, conforme veremos en su lugar.

La institucion de azadoneros ó gastadores, pues de los dos modos se designan en las cédulas, era muy conocida en los ejércitos antiguos. La dificultad de conducir las máquinas, de abrir caminos ó de ensancharlos; las trincheras, las minas y las obras grandísimas de tierra y fagina que se hicieron en los siglos XV y XVI, tanto para el ataque como en mayor escala para la defensa, exigian cuerpos considerables de hombres expresamente reunidos para este efecto. Existieron de esta clase en las guerras de Granada, en las empresas de Africa, en la ocupacion de Portugal y en el ejército de Aragon; pero estos cuerpos no eran permanentes y se disolvian pasada la ocasion. Pagábanse temporeramente por la artillería ó por los fondos destinados á fortificaciones cuando se ocupaban en ellas, como en Melilla y mas particularmente en Orán, donde los hubo por algun tiempo. Sus sueldos me parece no fueron fijos, sino proporcionados á los trabajos y riesgos. El cuerpo de gastadores del ejército de Aragon de 1591 constaba de 1.500 hombres, formado de moriscos establecidos en estas poblaciones de Castilla, segun comision que se dió para ello al Capitan general de la artillería D. Juan de Acuña Vela.

INGENIEROS.

Pocas líneas puedo dedicar por ahora á esta importante institucion conocida desde la mas remota antigüedad; sin entrar en largos pormenores en comprobacion de mi dicho, solo citaré como prueba las palabras de Vitrubio, padre de la buena arquitectura, quien dice en su prólogo *haber estado presente con Marco Aurelio y Publio Minidio y Greyo Cornelio al aparejar las ballestas y escorpiones y todas las otras máquinas de guerra en los tiempos de César*, y dándonos en el capitulo V de su libro 1º la teoría defensiva de las torres situadas al al-

cance de las armas mas en uso y de la construccion de las murallas. Inútil es por lo tanto que yo me empeñe en demostrar lo que todos saben y en repetir las citas hechas al principio de esta parte, ni las glorias de Pedro Navarro, ni del valenciano Pedro Luis Escribá en Italia, ni la de otros en nuestro mismo territorio, bastante detallados en el Resúmen histórico del arma de que al principio hice mencion. Designábanse en aquel tiempo los Ingenieros en Castilla con diferentes denominaciones, como *Maestros mayores de fortificaciones, Arquitectos militares y Capitanes á cercos, ó con la de Capitanes de trincheras*, que fue mas generalmente admitida, tomando su origen cada uno de estos títulos de alguna de las atribuciones marcadas á su servicio; pero Benedicto de Ravena vino á fijarlos su verdadera calificación en los tiempos del Emperador Cárlos V llamándose *Ingeniero*, nombre que ya usaba desde los tiempos del Rey Católico, á quien sirvió por cinco años en los dominios de Italia, y que supo acreditar tan completamente en el famoso sitio de Rodas, mereciendo se le nombrase, entre otras gracias, Teniente de Capitan general de la artillería de aquella célebre defensa. Visto es por lo dicho que este ramo tan importante de la milicia no puede caber en los estrechos límites de un artículo aislado de esta segunda parte; pero citándose los Ingenieros en la instruccion de D. Francés de Alava, y hallándose comprendidos en las relaciones y nóminas de la artillería de aquel tiempo, forzoso es hacer algunas indicaciones sobre ellos que marquen su consideracion en el siglo XIV con respecto á dicha arma, y den alguna idea de sus atribuciones y modo de existir en el indicado siglo, reservándome para la tercera parte el darle la mas competente amplificacion, para lo cual cuento con dos voluminosos tomos en folio de notas biográficas sumamente interesantes.

Llamáronse Ingenieros en el indicado siglo todos los hombres científicos dedicados al estudio y conocimientos de las ciencias físico-matemáticas, bien correspondiesen á la defensa ó expugnacion de las ciudades, bien á mejorar la suerte y el bienestar de los ciudadanos con la construccion de puentes, puertos, muelles, canales, navegacion de los rios y demas

medios de acrecentar la prosperidad pública; denominacion que se ha conservado siempre á pesar de haberse subdividido las atribuciones confiadas entonces á una sola clase en diferentes ramificaciones. Su carácter público no fue en aquel tiempo militar, separándose por su instituto y beneficios que sin cesar derramaban en la sociedad de la fiereza de las armas; los Reyes y los grandes Señores los designaban con el título de *mi Ingeniero, nuestro Ingeniero*, que indicaba mas patentemente muestras de aprecio, cariño y alta consideracion, de lo cual pudiera apuntar tantos ejemplos como cédulas. Sin embargo, hubo algunos casos en que por convenir así á los intereses del servicio se les condecoró ademas con el título y sueldo de *Capitan ordinario*, clase privilegiada de que tuvieron tanto el Emperador como Felipe II cierto número á su intermediacion con 50.000 maravedís de sueldo, aun sin ejercer funciones de tales, y que solo estaba destinada para militares encanecidos en su carrera ó para hombres de eminentes servicios, con la única obligacion de residir tres meses al año en la Córte.

Sus salarios, sueldos ó pensiones tampoco fueron fijos. Remunerábanse sus servicios mensual ó anualmente á proporcion de su ancianidad, mérito conocido ó importancia de los trabajos puestos á su cuidado, y así es que los tuvieron siempre muy variados; debiendo únicamente notarse que casi siempre fueron superiores á los de las clases correspondientes de la milicia en las épocas respectivas, y que debiéndose de fijar la cuenta y razon de ellos de algun modo, se escogió la de la artillería como mas análoga con sus atribuciones. Sin embargo, los de la corona de Aragon nunca cobraron por ella; y los de las plazas de Africa, Canarias, América, Portugal y otros puntos distantes de Búrgos donde aquella estaba radicada, tampoco dependieron de ella, percibiéndolos de la Tesorería Real, de fondos particulares ó de los destinados para las mismas obras, distinguiéndose señaladamente los ocupados de las hidráulicas.

Tampoco tuvieron sistema fijo de entrada en el servicio; nombrábanse por el Rey en un principio ó les daba atribucio-

nes de tales mediante cédulas especiales, añadiéndoles gratificaciones proporcionadas á sus mayores tareas y gastos con el nombre de *ayudas de costa*. Nombrábanse tambien y expedíanseles título correspondiente de Ingenieros mediante solicitudes suyas, examinadas en el Consejo y vistas por el Capitan general de la artillería en virtud de órden de este; escogiendo para traerlos á España de los que ya tenían acreditados sus conocimientos de Ingenieros ó tenían título en los dominios españoles de Italia y Flandes, señalándoles desde su principio sueldos en aquel tiempo considerables: reclutábanse, digamoslo así, en los dominios enteramente extrangeros por medio de los Embajadores, con el doble objeto de quitar á las demas naciones estos medios tan útiles y provechosos para sus acrecentamientos y aclimatarlos en nuestro país; y en fin, criábanse á la sombra de estos hombres eminentes para que se formasen y pudiesen reemplazarlos dignamente, enviándolos luego algunas veces como prácticos de Ingeniero y entretenimiento asignado en la artillería ó en otra parte, á Milan y Flandes, donde existiendo una guerra viva pudiesen amaestrarse convenientemente en este arte y ser completamente útiles en lo sucesivo. Muchos ejemplos pudiera citar de cada uno de estos casos; sin embargo, es forzoso decir que en España no tuvieron los Ingenieros hasta fin del siglo una escuela especial para su instituto como la que existió en Milan y en los Países Bajos; y solo á fines de él y en el siguiente XVII se plantearon dos bajo la inmediata direccion del Capitan general de la artillería y de la proteccion especial de los Reyes.

Varias causas pudieron influir seguramente para ello, siendo la principal, en mi pobre opinion, las ideas que dominaban entonces y el recelo de que las ciencias exactas pudiesen perjudicar á la recta observancia del dogma y á la santidad de los misterios revelados; idea que fueron desvaneciendo los mismos que quizá la introdujeron, viéndose en el siglo siguiente á algun dominico, como los padres Roldan y Aflicto, y á los jesuitas, desempeñando cátedras de matemáticas y de fortificacion, ó *leyéndolas* (como en aquel tiempo se decia) y sirviendo en especial los últimos como Ingenieros; bastándome

citar para comprobacion al padre Francisco Isasi, que defendió á Fuenterrabía en 1638 con el memorable Alcalde Diego Butron (luego Maestre de Campo y Gobernador de la misma), el cual murió construyendo la naciente plaza de Traiguera en el reino de Valencia, despues de haber compuesto un tratado de fortificacion, que existe manuscrito en la Biblioteca pública de Leon; al padre Claudio Ricardo, con quien se consultaban los proyectos de fortificacion de mas importancia de España y Ultramar; al padre Lafalla, que fue profesor de matemáticas en el Colegio Imperial de Madrid, y al padre Camasa, que acompañó desde España, en clase de Ingeniero, al célebre Marqués de Leganés en su Gobierno de Milan en 1634, y en todos los importantes y honoríficos mandos posteriores que obtuvo hasta su muerte.

Tampoco debo pasar en silencio la gran consideracion que los Ingenieros gozaron en este siglo. No se desdeñó el Emperador de discutir sobre el mismo terreno con Benedicto de Ravena los proyectos de fortificacion de Perpiñan y Cartagena, ni la extremada severidad y etiqueta de Felipe II le impidió examinar por sí con el Capitan Fratin, Calvi y Antoneli otros de no menor importancia. Escribian los Ingenieros directamente á S. M., y eran llamados á los Consejos cuando se discutian sus proyectos, amplificándolos y dándolos á conocer á aquellos sesudos hombres de estado, siendo muy particularmente atendidos el Capitan Fratin, los dos Antonelis, Espanochi y Gerónimo de Soto su discípulo, á quien á su muerte se confió el depósito de planos que debian ilustrar los acuerdos del Consejo de Guerra en sus consultas; en fin, húbolos tan conocidamente premiados, que el Fratin llegó á disfrutar doble sueldo que el Capitan general de la artillería, obtuvo empleo de Ingeniero en España para su hermano Jorge, que lo era de Cerdeña, y para su sobrino Francisco, y consiguió 2.000 ducados de dote para cada una de sus hijas: en cuanto á su fausto, baste decir que en sus últimos años llevaba en sus viajes 1.500 ducados de plata labrada para su servicio, un rosario de perlas y oro tasado en 300 ducados, estuche y compases de plata, cuatro caballos y sus correspondientes criados y acémilas, con

otras cosas que aparecen de las *cédulas de paso* ó sea pasaportes-guias de Aduana, á que ninguno de sus posteriores compañeros creo haya podido llegar nunca. Cierto es que los hubo pobres, como se dice en el Resúmen histórico, pero esto dependió del atraso general de los pagos; al mismo Fratin se le debían á su muerte tres años, que bien puede calcularse equivaldrian en el dia, tomando la razon aproximada de 1 á 4, á 24.000 ducados, ó sea 264.000 reales.

Sin embargo de este lujo y ostentacion, los Ingenieros, todos, ricos, pobres ó atrasados, jamás se aprovecharon de los fondos de que disponian, sino que introdujeron la verdadera administracion y cuenta de los fondos de las obras que existen en el dia, haciendo notabilísimos ahorros á la Real Hacienda, y contentándose en casos apurados con exponer á los piés del Trono sus necesidades antes de manchar su reputacion, sin que aparezca la mas leve sombra de codicia en cuantos documentos he leído y tengo á la vista, á pesar de los muchos abusos que en esta parte existieron entonces.

Basten, pues, estas ligeras indicaciones por ahora, mientras en la tercera parte de este informe puedo amplificarlas mas latamente, dando á conocer todos los Ingenieros que existieron, se formaron y pasaron por Castilla en el siglo XVI y parte del siguiente, tomando ya un carácter militar y disfrutando los empleos de Capitanes vivos y de corazas, de Sargentos mayores, de Maestres de Campo, Tenientes de Maestre de Campo general y Tenientes generales de la artillería, como Martin, Villarroel, Gandolfo, Capitan de Sexti, Targona ó Tarragona, y otros.

CUENTA Y RAZON.

Mucho me separaria yo de los estrechos límites de este informe si hubiese de dar detalles de todo lo relativo á este importante ramo de la artillería, sobre el cual tuvo Felipe II tan fijos los ojos, como quien mira su hacienda propia, y tambien sus antecesores. La cuenta y razon de artillería es muy antigua y totalmente separada de toda otra administracion,

dependiendo siempre del ramo de guerra. Raya cuando menos al tiempo de los Reyes Católicos, pues en 1496 y 97 ya se formó un libro en Baza por Rodrigo de Salamanca, Oficial de Juan de Soria, Contador de ella, y por Francisco de Jerez, Lugar-Teniente de Rodrigo de Narvaez, Mayordomo de la misma; y en 1501 se nombró Veedor y Proveedor á Mosen San Martin, Contino de la casa del Rey, para que se ordenase todo lo concerniente á este ramo. En general constaba en el siglo á que me refiero de Contadores, Pagadores, Mayordomos y sus Tenientes, Alguaciles &c., ejerciendo estos el cargo de Conductores. La cuenta y razon del material y personal estuvo muchos años en Búrgos, como capital de la corona de Castilla, donde residieron los artilleros ordinarios; pero trasladada la Côte á Madrid, se trasladó tambien esta Contaduría á ella con D. Juan de Acuña Vela, que por mucho tiempo residió en Avila. El Rey y el Consejo tuvieron igualmente un Contador general, que era el mismo Secretario del Consejo, el cual llevaba un libro en que se notaban la alta y baja de los efectos ó existencias de toda especie para dar cuenta cuando se ofreciese, y un Pagador general que lo fue muchos años el de las Guardas. En fin, sería muy prolijo é imposible para mí el extenderme á desmenuzar el número de Mayordomos y demas empleados que existieron. Baste la anterior indicacion para acreditar la antigüedad y existencia de esta institucion, que sigue en su vigor en el dia muy mejorada, segun infiero al compararlas respectivamente. Tampoco puedo extenderme sobre la administracion de las fábricas de armas, pólvora, salitres, azufres &c., por las mismas causas.

OFICIALES DE ARTILLERIA.

Dióse la denominacion de Oficiales de la artillería en lo antiguo á todos los Maestres y Oficiales que en el dia sirven y se ocupan en las Maestranzas como derivada de la palabra *oficio*, distinguiéndose los verdaderos Oficiales y dependientes de la Administracion con el nombre de *Oficiales preeminentes*, en cuya clase se incluyeron despues los caporales. Pertenecian

á la de que trato los fundidores, carreteros, carpinteros, toneleros, herreros, hacheros &c., cuyos sueldos no excedieron en general en un principio de 60 maravedís diarios, hechas pocas excepciones, y sí por el contrario bastantes bajas. En adelante tuvieron algun aumento, particularmente los fundidores de piezas, que fueron el alma, digámoslo así, de este importante ramo de la artillería, distinguiéndose entre otros Bartolomé Somarriva y Francisco Ballesteros.

TROPA DE ARTILLERIA.

Aunque en lo antiguo estuvo clasificada, segun aparece de las nóminas, en lombarderos, tiradores, polvoristas, artilleros y ayudantes, puede decirse que estuvo distribuida en tres clases, á saber: artilleros de las plazas y fronteras, artilleros ordinarios y artilleros meritorios ó aspirantes.

Los pertenecientes á la primera clase fija é inmovible los proveian los Capitanes generales, y tuvieron sueldos muy variados segun la importancia de los puntos, pero cortos en general.

La segunda se proveia y despedia por el Capitan general, siendo siempre voluntaria ó sacada voluntariamente de la infantería, sin poder estorbarlo los Capitanes, y residia solo cuatro meses al año en Búrgos, conforme se ha visto en la instruccion de D. Francés de Alava, alternando segun parece por escuadras y por cuatrimestres: la tercera fue creada con el objeto de que asistiesen en los puntos en caso de guerra y se ejercitasen para embarcarse en las armadas, desde cuyo tiempo recibian sueldo, sirviendo entre tanto con solas las preeminencias y el fuero. Todos ellos eran por lo tanto vecinos de las ciudades; y aunque debian ser oficiales de regla y compas, hubo en esto muchos abusos, particularmente en Gibraltar, pasando de cincuenta los que existian en Málaga.

Es ciertamente una fatalidad no encontrar en el Archivo casi nada reglamentario, general ni bastante luminoso de este tiempo, á excepcion de las instrucciones para el desempeño de los funcionarios respectivos; siendo sumamente expuesto á

equivocaciones el hacer deducciones de las nóminas ó de las cédulas individuales: así que, nada puedo decir de fijo sobre los sueldos que disfrutaron los artilleros, que me parece no excedieron de 18 á 25.000 maravedís al año, algo mayor que la tropa de infantería, sueldo que como esta conservaron en todo el siglo, como se acredita por un informe de D. Juan de Acuña Vela de principios del siglo XVII.

La residencia de los artilleros ordinarios debió ser en Búrgos; pero no pudiéndose mantener allí á sus espensas por la escasez de pagas, ni queriéndoles la ciudad dar alojamiento, tocóles tambien en suerte (á pesar de ser solo 60) la ambulancia y la pobreza. Salieron, pues, de Búrgos á alojarse en los pueblos circunvecinos, como las guardas de Castilla, y las justicias les suministraban para su preciso sustento un real diario de tiempo inmemorial: así lo dice el Consejo en consulta de 11 de Febrero de 1604, reintegrándose estos socorros al tiempo de la paga. (*Mar y Tierra. Legajo 627.*) Por lo tanto tardaban en regresar de sus licencias y se ganaban la vida por donde podian, segun se ha visto en la instruccion de Don Francés. Nunca existió el número completo, y esta útil y provechosa institucion no llegó á perfeccionarse, no por culpa de los Gefes superiores del ramo ni de sus Tenientes, sino del que abarca mas de lo que pueden alcanzar sus medios pecuniarios. Llegada la ocasion se buscaban de fuera, se traian de Flandes ó Milan á precios muy subidos; y no siendo mas útiles que los españoles porque venian muchos poco diestros, costaban mas y se gastaban inútilmente fondos que, bien administrados, pudieran haber producido provechosos efectos. No me acuse V. E. de exceso de patriotismo, si aseguro que hubo algo de manía, capricho, moda ó política en que todo viniera de allá.

¿Necesita tanto tiempo un artillero para aprender á tirar cañonazos? Pues ni los unos ni los otros sabian mucho mas. Sus gefes inmediatos fueron los cabos de escuadra y caporales, y los superiores los Tenientes de Capitan general, sin ningun otro intermedio. Su número se mandó duplicar por cédula de 3 de Marzo de 1597 en todos los puntos donde hubiese el número de cabos necesario.

Para redondear estos extremos, extractaré á continuacion unos *apuntamientos* formados en 1581 para redactar la instruccion que habia de darse al Capitan Andrés Biezma (*Mar y Tierra. Legajo 111. Año de 1581*), el cual debia mandar la artillería destinada á la expedicion del estrecho de Magallanes (en que fue Bautista Antoneli), y que se dice convenir al servicio de S. M. en cuanto á las cosas del Ministerio de la Artillería que estaba en uso en los reinos de Castilla, en las fronteras y plazas de Berbería.

1º Que era necesario darle órden para que pudiese levantar y recibir á sueldo de S. M. veinte y cuatro artilleros y veinte y cuatro ayudantes, un maestro carpintero de blanco con dos ayudantes, un maestro carpintero de lo prieto con otros dos, y un maestro herrero con tres, señalándoseles sueldo proporcionado al punto donde habian de residir.

2º Una cédula para que los Oficiales de la casa de contratacion de Indias de Sevilla les diesen doce artilleros de los del tercio y escuela de aquella ciudad habilitados y ejercitados, ó los que pudieren, completando el número sobre ellos.

3º Que se le mandase tuviese mucho cuidado que los artilleros y ayudantes viviesen cristianamente y no fuesen blasfemos ni borrachos, cortos de vista ni tuviesen falta que impidiese su servicio, despidiéndolos y tomando otros aptos y suficientes.

4º Que cuando vacare alguna plaza por muerte ú otro accidente, la proveyese en personas aptas y suficientes, españoles, y que el Veedor y Contador les asentase por su nombramiento, porque el recibirlos y despedirlos habia de estar á mano del dicho Capitan, como lo hacen los Capitanes de infantería con sus soldados; teniéndose entendido ser esto lo conveniente para el servicio de S. M. por muchos respetos que la experiencia habia mostrado no convenia los proveyesen los Generales de los presidios, pues la eleccion que hiciere el Capitan de artillería procuraria acertarla por lo que le habia de mirar á la mano el General ó Gobernador.

5º Que para las plazas que vacaren pudiesen salir de la infantería que estuviese en los fuertes los soldados que quisie-

sen servir, sin estorbarlo ni el Gobernador ni los Capitanes, porque así se acostumbraba en los presidios de España, pues sería perjudicial estuviesen vacantes hasta enviarlos de estos reinos.

6º Que siempre que vacare alguna plaza de artillero fuese preferido para ella el ayudante mas útil.

7º Que de los crímenes y excesos que los artilleros, oficiales y ayudantes cometieren, pudiese hacer informacion y prenderlos y acudir al Gobernador de los fuertes para que hiciese justicia.

8º Que todas las ausencias y faltas que hicieren de los dichos fuertes sin licencia las hicieren apuntar en sus sueldos, porque no podian faltar sin licencia del Gobernador ó General.

9º Que se hiciesen cobertizos de madera para la artillería y encabalgamentos, de modo que estuviese resguardada del sol y agua, y descansaderos para las piezas, á fin de que no atormentasen las cureñas.

10. Que tuviese cuidado de repararlas continuamente, teniendo madera cortada y de respeto, seca y curada, porque la verde no era de servicio.

11. Que se le advirtiese de dónde habia de tomar dinero para estas cosas, y si debia distribuirlo ó no por libranzas firmadas de su mano, porque en estos reinos se distribuia por el Capitan general ó sus Tenientes.

12. Que las armas, pólvora, cuerda, plomo y otras municiones, se pusiese en partes donde estuviese bien guardada y acondicionada.

13. Que de los dichos veinte y cuatro artilleros nombrase el Capitan al que le pareciese mas apto para caporal de todos, y que él con ellos los hiciese habilitar y ejercitar dos veces *cada mes* en el oficio de artillero, haciéndoles cargar y asentar la pieza en seco, sin gastar pólvora como se hacia en otras plazas, con lo cual se adiestraban como era menester.

14. Que el Capitan en todas las cosas tocantes al Ministerio de la Artillería acudiese á dar razon al General ó Gobernador, y en todo cumpliese sus órdenes y estuviese atento á obedecerle y á hacer el servicio de S. M. como convenia,

dando la órden el General al Capitan en todo para que lo hiciese ejecutar, segun se practicaba en todas partes en España.

15. Que el Capitan pudiese pasar á Indias cuatro criados y una esclava que decia necesitaba para su servicio.

Estos apuntes dan á conocer todo el servicio y el modo de hacerlo en la Península; y aunque esta expedicion no llegó á su destino, que era fortificar el estrecho de Magallanes, dependió de causas enteramente distantes de la voluntad de los que la compusieron, pues despues de mil averías y desastres tuvo que entrar en las costas del Brasil, desde donde Antóneli regresó á España.

PREEMINENCIAS DEL ARTILLERIA.

Acerca de este punto se encuentra en el libro 50 de registro del Consejo un documento de 10 de Febrero de 1583, fechado en Lisboa (donde se hallaba Felipe II), cuyo título es: *Copia de las preeminencias de la artillería*, en que se expresa lo que está asentado por S. M. en lo que toca al Ministerio de la Artillería en los reinos de Castilla, Navarra y Principado de Cataluña en lo que abajo se dirá, que es lo que sigue:

1.^o Que el recibir y despedir los artilleros, fundidores, carpinteros, herreros y otros oficiales, fuese por mano y nombramiento del Capitan general de la artillería como cosa que le pertenecia, y no á otra persona.

2.^o Que la artillería, armas y municiones &c. que se hubiesen de dar en cualquiera ocasion saliesen de poder de los Mayordomos por cédulas de S. M. dirigidas al Capitan general para que las hiciese cumplir, y no de otra manera; y si la ocasion fuese repentina y no diese lugar á esperar órdenes, en tal caso el Viso-Rey ó Capitan general ordenase por escrito al Teniente de General de la artillería hiciese proveer lo que para dicha ocasion repentina fuese menester, y el dicho Teniente ordenase por cédula firmada de su mano á los Mayordomos lo que se hubiese de dar en aquel caso, tomando la razon el Contador de la artillería para darla despues á S. M.

en el Consejo de la Guerra para que se diese suplemento de lo distribuido.

3.º Que el dinero que se hubiese de proveer para gastos del Ministerio de la Artillería, adrezos, reparos, compras y otras cosas se distribuyese por los Pagadores de la gente de guerra por órdenes y libranzas del Capitan general de la artillería ó de la persona que nombrare.

4.º Que el sueldo de los artilleros de los castillos y de los Oficiales del Ministerio de la Artillería se librasen por cédulas de dicho Capitan general ó su Teniente en el dinero que para este efecto se proveyese.

5.º Que en los excesos que cometieren los artilleros y Oficiales pudiese hacer prender el Capitan general de la artillería ó su Teniente, y hacer las informaciones y dar noticia de ello al Consejo de Guerra, para que se viesen en él y proveyese en ello justicia y no se empachase otra persona alguna en esto.

6.º Que el Veedor ni el Contador de la infantería no se ocupasen en cosas del Ministerio de la Artillería ni en cosa alguna de él, por ser este Ministerio distinto y separado, y habia de tener libros, cuenta y razon de ello la persona designada como Contador de la artillería y no como Veedor ni Contador de infantería.

Este resúmen que se dió entonces al Capitan general Duque de Gandía, y se continuó despues á todos los Capitanes generales de aquel reino, le he estampado aquí casi literal para evitar la explanacion de muchos de los puntos que contiene: voy á dar noticia de varias cédulas en que se comprenden otras excepciones personales por el órden cronológico.

Todas ellas se encuentran reunidas en cédula de 5 de Agosto de 1597. (*Registro del Consejo. Libro 77.*) La primera citada es de 10 de Febrero de 1553, expedida por el Emperador y firmada por el Príncipe, que ratificó este en 16 de Abril de 1573, por las cuales á instancia de los artilleros ordinarios de Búrgos y en queja de aquellas autoridades y justicias de otros puebls, se declaró ser la voluntad de S. M. que los expresados artilleros fuesen reservados de huéspedes y pudiesen

llevar armas ofensivas y defensivas y arcabuces, por ser gente de guerra ordinaria y á sueldo de S. M., aunque hubiese tocado la queda, y cazar, excepto en bosques y sotos vedados del Rey y de particulares.

En otra de 16 de Abril de 1572, que á los que residieren en lugares marítimos no se les compeliere ni apremiase á hacer vela ni guardia de noche, con el objeto de que estuviesen libres para acudir á la artillería cuando convinieren.

Por otras dos de 4 de Julio de 1584 y 18 de Octubre de 1593 se les concedieron las exenciones y franquicias que por las ordenanzas de las Guardas estaban concedidas á las mismas de no poder ser ejecutadas en sus armas, vestidos de sus personas ni de sus mugeres, cama en que durmieren, ni en los sueldos ni alcances por ninguna causa ni manera.

Y por otra de 5 de Agosto de 1597, que á todos los artilleros, sus ayudantes y Oficiales mayores y menores, no se les pudiese obligar á ser Receptores de Cruzada, Mayordomos de pósitos, ni propios, ni oficios concejiles, con varias penas que expresa.

JUZGADO PRIVATIVO.

No recuerdo haber visto ninguna cédula anterior á la que voy á referir sobre este punto: las noticias ya expresadas no parece que daban la facultad de juzgar al Capitan general de la artillería ni sus Tenientes; pero sin embargo, debió expedirse alguna anterior á la que voy á citar de 13 de Mayo de 1596. Dice así en extracto. (*Registro del Consejo. Libro 77.*)

«Que por particulares órdenes de S. M. estaba declarado que solo el Capitan general de la artillería y sus Tenientes pudiesen conocer de los delitos y excesos de los Oficiales mayores y menores de dicha artillería y de los artilleros y otras cualquier personas que sirvieren en dicho Ministerio, y que si *in fraganti* ó por otro cualquier caso se prendiese alguna de las sobredichas personas, las remitiesen luego al dicho Capitan general ó su Teniente en el distrito; y que porque S. M. habia sido informado que se ofrecian muchas dificultades sobre el cumplimiento de esto, contraviniendo á las dichas cédulas, de-

seando establecer de una vez la órden que en esto habia de haber y que se guardase precisamente, se despachaba la presente á fin de que los reos se remitiesen con los procesos originales al dicho Capitan general ó sus Tenientes en el distrito, bajo la pena de 50.000 maravedís para gastos de la artillería, y en su defecto se diese cumplimiento con esta cédula ó su traslado autorizado de Escribano por la justicia mas cercana ú otra requerida al efecto á costas del inobediente con 1.000 maravedís diarios de dietas y salarios, 400 para el Escribano, á mas de los derechos de escritura, y 400 para el Alguacil, pudiendo ejecutarle por la multa y dietas y derechos en su persona y bienes y vender estos en pública almoneda.»

Estas son las noticias que he creido deber poner en conocimiento de V. E. por lo relativo á la parte personal. Voy á ocuparme de todo lo relativo á la material, procurando hacerlo lo mas ligeramente posible por no ser molesto.

MATERIAL DE ARTILLERIA.

PIEZAS, PELOTERÍA Ó BALERÍO.

No corresponde á mi objeto entrar en grandes detalles sobre el material de la artillería en el siglo XV y principios del XVI. Los datos que he podido examinar estan tan confusos para mí, que creo necesitan un Oficial científico muy observador y muy práctico en el ramo de fundicion para deducir consecuencias analíticas de lo que de sí arrojan. Avanzo, pues, algunas ideas mas bien históricas que facultativas, con la desconfianza que es propia de quien marcha por un camino resbaladizo y expuesto á errores. V. E. dispensará si los encontrare, que no será mucho, pero sírvame de disculpa mi buen deseo.

Desde que la pólvora empezó á ejercer su imperio y se descubrió su fuerza expansiva é impelente, debieron de inventarse y tener origen los tubos de direccion, á que se ha dado posteriormente el nombre genérico de artillería.

Esta direccion fija, ó al menos aproximada, faltaba á los

ingenios y máquinas antiguas, cuya fuerza y alcance era difícil por otra parte calcular; así que, hecho el descubrimiento indicado debería acogerse con afán el nuevo medio impelente y destructor, haciéndose esfuerzos inconmensurables para llegar á arrojar los enormes proyectiles que despedían los ingenios y para reemplazar las gatas y los arietes. Grandes eran las máquinas antiguas, grandes debían ser, pues, las nuevas, y solo así me parece se explica el ver esas inmensas bombardas (entre nosotros lombardas), cuyos restos se nos presentan todavía á los ojos hechas de tabletas ó listones de hierro soldados entre sí, reforzados también con otros soldados en círculo y guarnecidos de cercos ó *cercoles* y zunchos del mismo metal, con argollas para sujetarlas á los afustes.

Se pierde la imaginación al considerar el modo de forjar una bombardas como la que existe en nuestro establecimiento, las caldas que necesitaría, el molde ó ánima sobre que se formase, el modo de voltearla, la fragua y todo lo demás necesario para su construcción, tanto más cuanto según vemos la maquinaria, los medios fáciles que en el día tenemos á la mano no eran entonces muy conocidos. Tamañas dificultades debieron reemplazarse pronto por la fundición, como efectivamente lo fueron construyéndolas de cobre.

Admiraría sin embargo la magnitud de algunas de ellas si nouviésemos á la vista campanas tan inmensamente grandes como las de Toledo, Valencia, Sevilla y otras. La gran bombardas de Mahomet II y las que he citado al principio de esta parte construidas en España en 1430, como también otras empleadas en el sitio de Balaguer, debían arrojar, según Zurita, bala ó pelota de piedra de 5 y más quintales, que seguramente no habrán existido otras de un proyectil más pesado y desolador; pero aunque existieron muchas y muy notables, sin embargo, la facilidad con que reventaban unas ó se destruían y abocinaban otras, la dificultad de su construcción y conducción, la tardanza en sus disparos y otras causas debieron de hacerlas decaer, considerándose estas desventajas y procurando más verdaderos y útiles efectos; de modo que había fin del siglo XV y al terminarse nuestros sitios de Málaga

y Baza se abandonaron las máquinas antiguas y las enormes bombardas, reduciéndose sus dimensiones. La mayor pieza que se fundió en el siglo XVI, que yo conozca, no pasa de 128 libras de pelota en la clase de cañon. La pelotería de piedra fue tambien reemplazada por la de hierro, y toda la artillería de esta clase se fue consumiendo, siendo las únicas relaciones que he visto de hácia el año 1500 en que se llevaron de Vizcaya á Málaga 79 lombardas, 200 lombardetas, 21 pasavolantes, 300 piezas con una cureña y 779 servidores ó recámaras, todos de hierro, que se consumirían en gran parte en aquella Maestranza y fundicion, pues no se las ve distribuidas despues sino en muy pequeño número. (Véanse los documentos números 1.^o y 2.^o)

Tambien aparece de los documentos que he examinado que ya era muy conocida entre nosotros la aligacion del bronce, á la cual se designa con el nombre genérico de *metal*, seguramente porque se desconocia el modo de fundir piezas de hierro; pero no se explican claramente las partes componentes de ella, aunque parece estaban entre 7 á 8 de estaño y 93 á 92 por 100 de cobre.

Confunde hasta el extremo la varia nomenclatura de las piezas de diferentes calibres con una misma denominacion, sin poder deducir el número de tipos distintos que afectaban, conforme pueden verse en el documento núm. 3.^o El Gran Capitan llevó en las naves con que pasó á Italia en 1500, 6 cañones pedreros, 2 pasavolantes, 1 tiro llamado Príncipe, 26 San Migueles, 5 San Cristóbales, 6 San Martinez, 8 ribadoquines-mosquetes y 7 ribadoquines: total 63 piezas (documento núm. 4.^o), sin que yo pueda calcular ni el peso ni el calibre como regla general para otros del mismo nombre. Me parece que hubo mucha parte de capricho ó voluntariedad de parte de los fundidores, que en gran número vinieron de Alemania; y no existiendo correspondencia hasta 1530, no es fácil deducir nada de sus mismas relaciones. Ademas he notado en todos los documentos en que versan artistas de aquel tiempo venidos de fuera que rehusaban explayar por escrito sus conceptos é ideas, y que por evitar el ser despedidos ó que

otros aprendiesen y les reemplazasen, se reducian á solo la discusion oral en casi todo, dándose á entender concisa y sumariamente.

Pero despues de la época citada de 1530 ya se va aclarando mas la materia; todas estas denominaciones caprichosas desaparecen, y los serpentinos, salvajes, coronas &c. van reemplazándose por los cañones, medios cañones, culebrinas, medias culebrinas, sacres y falconetes, componiendo las cuatro primeras clases la artillería de batir y las dos últimas la de campaña; sin embargo, las antiguas piezas no desaparecieron del todo en razon de su mucha duracion y gastos de refundirlas de nuevo, sino que se dejó su construccion desde 1540, segun parece en adelante. (Véase el documento núm. 5.)

Para la expedicion de la Goleta de Túnez en 1535 prepararon los trenes de campaña y de batir D. Miguel de Herrera y el Marqués de Mondejar, á quien se le previno escogiese 50 piezas de las existentes en Málaga, mientras que Herrera bajaba otras por el Ebro hácia los Alfaques; y recuerdo haber leído varias cartas de aquel declarándose abiertamente contra las piezas de gran calibre y contra la multiplicacion de estos. Efectivamente, los primeros hacian los disparos poco frecuentes, y por lo tanto lentos sus efectos; la muchedumbre de los segundos introducía gran confusion y retardo, pues cargando á granel y teniendo que escoger las balas que ajustasen al calibre de las piezas, habia notable desórden en las baterías; así que, al regreso de la expedicion mandó Herrera fundir en Málaga las piezas que expresa el documento núm. 6, cuyas balas sin dificultad podrian introducirse en las piezas de una misma clase, dejando las mismas clases bastante marcadas entre sí.

Tambien se nota en este documento que la artillería aumentó del peso que tenia anteriormente en mas de un tercio; pero como se ignora la longitud de las piezas que se han visto hasta ahora, no es fácil deducir si este aumento de peso provenia de su mayor longitud ó del mayor refuerzo de metales.

Sin embargo, no todos los militares estaban conformes con la artillería de mucho peso, pues D. Bernardino de Mendoza, acreditado General en tierra y mar, decia que los salvajes

de 16 libras mandados fundir por Herrera no eran á propósito para batir por su corto calibre, ni buenos para la mar por su mucho peso.

Hacia el año 1540 se estaba preparando la expedicion de Argel, tal vez gloriosa para Miguel de Herrera que trabajó inmensamente en Málaga para ella, y para la que formó un considerable parque que copiaré mas adelante al tratar de los de campaña. El número de piezas reunidas allí fue de 113, 53 de batir y 60 de campaña, conforme puede verse en el documento núm. 7.^o, siendo de notar la cantidad de cureñas y carros fuertes para su conduccion, como tambien el de forcats para las ligeras, unidos á las cureñas que debian tirarse por caballos. Las que se llevaron aparecen del documento núm. 7.^o (2.^o).

Pobre estaba España de piezas del nuevo sistema para las empresas continuadas del Emperador, guarnicion de las fronteras y presidios, y para las expediciones á las Indias: durante su permanencia en Flandes contrató con un fundidor llamado Gregorio Lefler 104 piezas de artillería en 1541, conforme aparece del documento núm. 8.^o Este asiento evidentemente señala grandes mejoras en la artillería, y da á conocer cinco calibres marcados con la longitud de las piezas.

Tambien se intentó otra contrata de 75 piezas que aparecen del documento núm. 9.^o, muy parecida á la anterior; pero sin que yo sepa si se llevaron á efecto ó no, consta que en 1543 construyó Lefler para traer á la Península las 152 piezas que arroja de sí el documento núm. 10, algunas de las cuales creo existan en el Museo de Artillería remitidas desde Valladolid.

Me parece digno de este lugar un documento copiado del Legajo de Estado núm. 60, remitido en carta del Proveedor de Málaga Francisco Berdugo, de 5 de Febrero de 1543, en que se expresa el calibre de las balas ó pelotas de 50, 45, 40, 36, 30, 25, 16, 8, 4, 3 y $2\frac{1}{2}$ libras; y aunque ciertamente debe ser inexacto por estar en papel, con todo, es bastante aproximado para formarse idea del calibre de las pelotas, y por consiguiente de las piezas á que correspondian, conforme aparece del documento núm. 11.

Las guerras del Emperador en Alemania con los reformis-

tas, y las victorias conseguidas contra el Duque de Sajonia y Langrave, pusieron en su poder un gran número de piezas de artillería. Las que existían en Malinas de sus resultas constan de una relación que se halla en el Legajo núm. 65 de Mar y Tierra, de la cual he tomado los datos necesarios para la formación del estado y documento número 12, adquisición preciosa, pues de ella vinieron á España para distribuirse en varias plazas de la frontera de Francia y de Sicilia, y formación de un tren ó batería, 258 piezas, cuya minuciosa aplicación aparece del documento núm. 13 que, como todos los anteriores, he reducido á estados para evitar la prolija enumeración de detalles que suelen expresarse en las relaciones, y que las hacen sumamente confusas.

Muchas más noticias y documentos pudieran acumular para hacer conocer el estado en que se hallaba esta parte del ramo de artillería, tanto en España como en Alemania y Flandes durante el reinado del Emperador y primera mitad del siglo XVI; pero entre tantos y tan considerables adelantos no he encontrado en el Archivo una sola palabra científica, ni la cita de un libro, ni nada que pueda dar razón del por qué se hacían las variaciones, la causa del aumento de metales, ni cuál era la resistencia que debían poner estos á los esfuerzos de la pólvora y á la pesantez ó gravedad de los proyectiles; solo he hallado un *Memorial de Artillería* entre papeles del año 1538, y por consiguiente anterior al Tratado de balística de Tartaglia, que extractaré en parte al hablar de las escuelas prácticas, porque creo sea aquel el lugar que le corresponda.

La batalla de San Quintín, única en que Felipe II tuvo cerca de su persona el estrépito de las armas, nos hizo dueños por ella y sus consecuencias de un considerable número de piezas. Si V. E. ó algún curioso desea verlas, en el Legajo núm. 65 de Mar y Tierra se encuentran las relaciones de la artillería cogida en los campos de San Quintín el 10 de Agosto de 1557, en que se expresa pieza por pieza el año de su fundición, su peso, longitud, calibre, peso de la bala y demás circunstancias y cifras con suma minuciosidad; la artillería y

municiones encontradas en la villa de San Quintin despues de su toma el 27 de Agosto, la existente en Chatelet el 6 de Setiembre y otra de la fuerza y castillo de Flan el 17 de Setiembre. No las he copiado por su mucha extension, y porque supongo que toda esta artillería volveria á poder de la Francia al hacerse la paz; pero debo solo advertir que estaba bien cargada y claveteada de adornos, coronas, lises &c., y que entre ellas se encuentran lombardas y pasa-muros de bronce con servidores á la antigua.

En el castillo de Flan, y como de deshecho, se encontraron de hierro 3 lombardas, 2 pasa-muros, 2 tiros pedreros grandes, 4 idem cortos, otra pieza grande, 5 mosquetes y 1 morterete pequeño. Las cogidas en la batalla fueron 11, á saber: 6 de 36 con 18 pelotas de longitud y de 51 á 54 quintales de peso, 1 de 18 con $24\frac{1}{2}$ pelotas de largo y de 3 libras, 1 se ignora, 1 de á 8 libras y 29 pelotas de largo, y 2 de 3 libras y mas de 29 pelotas de longitud.

En este mismo año dirigió Garci-Carreño, Teniente de Capitan general de Búrgos, varias cartas á la Princesa Gobernadora Doña Juana, relativas á cierta invencion suya de piezas de artillería que creo eran de hierro batido, cuya explicacion no he encontrado, pero sí una carta desde San Sebastian de 1.^o de Julio de 1557 (*Estado. Legajo 123.*) dirigida, segun parece, al Secretario Juan Vazquez de Molina, en que despues de quejarse angustiosamente *de que esos Señores (debe referirse á los Consejeros de Guerra) usaban la crueldad de matarle de hambre á su vejez, siendo lo peor que ya no hallaba ni sabia á qué rama poder asirse para poderse sustentar, sino dar del todo con la carga en el suelo;* le manifiesta haber remitido un memorial para que se viese en el Consejo de Guerra, en que ofrecia hacer una nueva artillería tan buena ó mejor que la que estaba en uso y pudiese llevarse á lomo con acémilas, para lo cual y poder tratarlo con el Rey habia pedido licencia, que le fue negada, y le pedia lo tratase con el Sr. Ruy Gomez de Silva, que creia traer bastantes poderes, pues era cosa de mucha importancia; y si el Secretario no queria hacerlo, se le diese licencia para verificarlo.

A esta carta acompaña un papel manifestando las ventajas y provechos de su adopción, que á pesar de que no manifiesta detalles algunos, *representa un pensamiento* que no sería muy descabellado, porque este mismo Garci-Carreño construyó en Búrgos y luego en San Sebastian cureñas, ejes y ruedas, todas de hierro batido, para piezas de campaña y plaza con sus gualderas de lo mismo, como veremos al tratar de esta parte.

El papel indicado dice así en extracto:

Que los provechos que resultarían de esta nueva especie de artillería eran: Que se excusarían las dos terceras partes de los gastadores y herramientas, las carretas y acémilas para llevarlas, la tercera parte de las mulas ó caballos de tiro, sus aparejos, tiros, tretas, ruedas, ejes y cureñas de repuesto, con otras muchas cosas; las dilaciones de esperar á que se atalajase; las de romperse las ruedas, ejes y cureñas; encabalgar y desencabalgar; los tránsitos frecuentes de malos pasos; las pérdidas de artillería al levantarse el campo de un sitio repentinamente atacado, y por fin, las faenas de embarcarla y desembarcarla para el transporte de un punto á otro.

En cuanto á la artillería nueva y sus cualidades, dice debería ser tan limpia y fuerte como la vieja, y de menos coste, ofreciéndose á que si las que se usaban costaban 900 ducados, la suya 600.

Que las cureñas, ejes y ruedas para toda la artillería se harían enteramente de hierro, pudiéndolo llevar todo á lomo, sin ser por eso menos fuerte.

Por último dice, que para cada pieza de 40 quintales arriba sería menester solo un carro con dos pares de mulas, pudiendo ir todo lo demás á lomo en acémilas, exceptuando las piezas menudas, como sacres y falconetes, que era oportuno fuesen encabalgados con el ejército, aunque podrían ir á lomo si fuese menester.

Ignoro el resultado que tuvo este pensamiento; pero de todos modos lo considero digno de atención, y mas si, como yo he imaginado, esta artillería se dividía en trozos. Su celo fue extremado y sus cureñas aprobadas, pero su desgracia la manifiestan sus cartas, sin que yo me detenga á repetirla.

En los tiempos de D. Juan Manrique de Lara se fundió una clase de piezas que se llamó *acampanada*, la cual era muy furiosa, sin poder resistir una cureña cuatro tiros. No puedo dar otra noticia de ella, habiendo tomado esta de una cédula de 6 de Febrero de 1576 (*Registro del Consejo. Libro 31.*), aunque la fundicion debió ser muy anterior.

En el año de 1573 se llevó á cabo por D. Juan de Austria, despues de la batalla de Lepanto y hácia la parte de Túnez, un pensamiento que desde la pérdida de Bugía se meditaba en la Côte: tal era repetir la expedicion de Argel y apoderarse de aquel litoral; asunto muy discutido y examinado por hombres de guerra, entre ellos el Duque de Alba. No me incumbe entrar en mas detalles en este lugar; pero sí daré una noticia de la dotacion de artillería que se consideraba necesaria para esta expedicion en 1572, á la cual debian concurrir 12,000 infantes españoles, 8,000 alemanes, 6,000 italianos y 4,000 buenos soldados sacados de las galeras, con 600 caballos pesados y ligeros y 4,000 gastadores andaluces, que forman un todo de 34,600 hombres.

La dotacion de piezas que se meditaba para esta expedicion es la que expresa el documento núm. 14, en el cual, separando de las 117 piezas que forman el total las 53 que deben considerarse de batir, quedan 64 todavía que corresponden á 2 por cada 1,000 hombres, dotadas de 500 á 600 tiros, que es la mayor dotacion que aun en el dia suele asignarse á los ejércitos; sirviendo la gruesa de reserva, pues en aquellos tiempos toda ella podia usarse en campaña ó *en campo*, como dicen las relaciones, é iba montada en sus cureñas, excepto la de peso enorme.

Tambien por este tiempo se pensó en una gran fundicion de artillería de tierra que aparece de una relacion firmada por Antonio Perez, inclusa en el Legajo 349 de Mar y Tierra, la cual no tiene fecha, pero que debe ser anterior al 28 de Julio de 1579, dia de la prision de este famoso Secretario de Felipe II. El motivo de esta fundicion parece era proveer los Estados de S. M. y tener una cantidad de piezas en reserva para cualquiera ocasion ó empresa que se ofreciere. El núme-

ro de piezas de cada clase, su peso, el de su pelota y longitud se especifican en el documento núm. 15, que comprende los detalles de las 755 de que constan; aquí solo voy á extractar las advertencias estampadas en el mismo, que suponen una discusion anterior muy razonada y juiciosa. Veámoslas:

1^a. Que tanto los cañones como todas las piezas de una misma clase fuesen iguales en su peso, medida, pelota y proporcion, y bien terciadas; de manera que las balas y cureñas de las unas pudiesen servir para las otras, pues de este modo las balas y encabalgamientos de unas casas de municion servirian á la artillería de otras, y se evitaria la confusion de tener piezas diferentes y de diversos calibres, advirtiendo á los fundidores procurasen hacerlas, antes ligeras y de provecho que no pesadas, quitando metal de la parte inútil y reforzando donde conviniese; y respecto que esto estaba á arbitrio del fundidor y á su discrecion era necesario buscarlos muy prácticos, y si fuera posible que toda la fundicion se hiciese por unos mismos maestros, aunque fuese en distintos lugares, sería lo mas á propósito, porque tendrian entendido lo que habian de hacer para la igualdad y proporcion y calibre de todas las piezas, aunque por esto no se dejase de usar de toda la brevedad mayor que se pudiera; y cuando esto no fuese posible, convendria que los modelos y calibres y todo lo demas necesario para toda la fundicion se hiciese en una parte, y de allí se llevase á las demas para que acertasen mejor y todo fuese conforme.

2^a. Que todas las balas que se hicieren fuesen de un mismo peso y tamaño en cada género de piezas, y que los fundidores se arreglasen al calibre que habia de ser general para todas en cada clase, y no por el número y peso, porque en esto solia haber errores, así por ser las onzas en Italia menores en unas partes que en otras, como porque el hierro de que se labraban pesaba uno mas que otro, y tambien porque iba mucho en saberlo colar, pues uno solia salir mas macizo y sólido que otro por no ser la vena igualmente limpia.

3^a. Por lo relativo á los encabalgamientos se advertia que los correspondientes á cada género de piezas fuesen iguales en

todo, de modo que pudiesen servir á cualquiera pieza de la misma clase, igualándose tambien la abertura de los ejes y la de los muñones, como tambien en los pernos, sotrozos, herraje, tamaño de las ruedas, abertura de las mazas y cargaderos.

Que los encabalgamentos debian de ser de cureñas largas en proporcion con cuatro ruedas cada una, las dos mas clicas donde cargaba la contera, y las otras dos en la forma que se acostumbraba, debiendo tener todos los aderezos necesarios para salir á campaña euando fuese menester, así para ellas como para conducir las; pero las que hubiesen de servir en la mar ó en fortalezas debian ser mas cortas con ruedas macizas, y mas bajas porque se ahorra el coste.

A esta misma discusion deben corresponder los tres planos (documentos números 16, 17 y 18) que se encuentran sueltos en el Legajo núm. 349 de Mar y Tierra, y en que se ven comparadas las dimensiones que los dos fundidores de mas crédito daban á sus piezas, siendo el primero de las correspondientes á cañones de 40 libras de calibre, el segundo á medios cañones de 20 y el tercero á culebrinas de 12. Siéndome desconocidas las teorías de fundicion, trasmito estos planos facsímiles, único dibujo que de esta clase de piezas he encontrado hasta ahora en mi escrutinio, por si pudiesen ser útiles á algun curioso ó al Cuerpo de Artillería.

Tambien consta de una cédula de 18 de Marzo de 1576 que por mandato Real y órden de D. Francés de Alava, habia construido el Licenciado Ercilla, Pagador de la gente de guerra y obras de Fuenterrabía y San Sebastian y Mayordomo de la artillería (*Registro del Consejo. Libro 30*) en el año anterior de 1575, una pieza de artillería de hierro labrada á martillo, la cual envió á la Córte con todo su encabalgamento, pólvora y pelotas, añadiendo que era nueva invencion, y que se entregó al indicado D. Francés; pero no expresa sus dimensiones ni puedo dar mas noticia sobre ella. Tal vez fue alguna de las proyectadas por Garci-Carreño, que habia fallecido en aquella ocasion, lo que demuestra tambien que ya eran conocidas ó empezaban á discutirse las ventajas de la artillería de hierro batido sobre la de bronce; discusion que en el día da

lugar á las *varias opiniones de los artilleros* sobre la materia, y al juicioso exámen hecho por el benemérito Gefe de Artillería D. José Odriozola sobre las piezas construidas en Vizcaya durante la última guerra y anteriormente.

En 1587 se debieron fundir en Sevilla cuatro culebrinas destinadas á Canarias, y la instruccion y plano que dió Don Juan de Acuña Vela para su construccion fue la siguiente en extracto (*Negociado de Mar y Tierra. Legajo 349*). (Véase el documento núm. 19 por lo relativo al plano.)

Reparticion de metales. = En la culata tres diámetros y un sexto, en los muñones dos diámetros y cinco ochavos, en el cuello dos diámetros, y las cintas y molduras y asas de muñones y culata arregladas al dibujo, advirtiendo que las molduras no levantasen demasiado para no tener que romper la madera del encabalgamento ni quedarse ancho, que sería causa de hacer los tiros aviesos.

En cuanto al *peso* se juzgó sería de 60 quintales.

En cuanto á *adornos* solo debian tener las armas reales bien hechas y de relieve, y debajo tambien en relieve un rótulo que dijese: D. Felipe II, Rey de España; y en la cinta inferior labrado á buril: D. Juan de Acuña, su Capitan general de la Artillería, 1587 años, sin otro letrado alguno.

Metales. = El cobre debía de ser de Hungría, de tableros cuadrados ó redondos; el estaño de Inglaterra; la liga á razon de 8 por 100, peso de Castilla, sin ninguna otra mezcla de metal.

Constructor. = Juan Morel, fundidor de S. M. en Sevilla.

Merzas y manufacturas. = Se abonaria lo mismo que S. M. abonaba por quintal de la que se construia para su servicio y se fundia por su cuenta.

Valor presunto de cada pieza. = 900 ducados, 9,900 reales.

Idem de cada cureña. = 150 ducados, 1,650 reales.

Constructores de estas. = Los Maestros de carpintería y herrería de S. M.

Inventor y revisor. = D. Francisco Duarte, Factor y Justicia de la Casa de contratacion de Sevilla.

Para terminar esta parte relativa á las piezas, voy á ex-

tractar un informe del mismo D. Juan de Acuña sobre fundición de artillería para armar los buques, que se encuentra en el propio Legajo núm. 349 de Mar y Tierra, teniendo presente que en España no había en este siglo fundiciones de artillería de hierro colado, y que la que se usaba en el mar era de bronce construida en España, y de hierro colado traída de Inglaterra ó Flandes, como á la mitad próximamente de su dotacion. La fábrica de Liérganes, fundada segun parece por Juan Curcio, flamenco, corresponde al siglo XVII.

Despues de manifestar que en su opinion la artillería que debia fundirse para los buques debia ser proporcionada en peso y calibre á sus portes, á condicion de que pudiese ofender de lejos alcanzando bien, y de cerca ocasionar gran daño en los de los enemigos, se adhiere á la construccion de dos clases de piezas, unas que tirasen pelota de hierro de mayor alcance, y otras pelotas de piedra que por su mayor tamaño causaba mas considerables destrozos, razon por la que se habia hecho en Lisboa para la última armada una fundicion que fue aprobada por el Marqués de Santa Cruz, D. Alonso de Leiva, Juan Martinez de Recalde, Miguel de Oquendo, D. Pedro de Valdés, y últimamente por el Duque de Medina-Sidonia (famosos marinos de aquel tiempo), y en tal concepto proponia la construccion de las piezas siguientes :

	Peso de las pelotas.	Longitud en pelotas.	PESO.
Medias culebrinas de	12 libs., hierro.	27 pelotas.	40 quints.
Medias culebrinas de	7 id.....	28 id.....	24 id.
Medios cañones de...	16 id.....	18 id.....	30 id.
Falconetes de.....	3 id.....	32 id.....	14 id.
Medios cañones de...	14 id. piedra á.	12 id.....	24 id.
Y para algunos buques de mayor portes medios cañones..	20 id. id.....	12 id.....	30 id.

Tambien añade que las piezas llamadas de D. Juan Manrique habian sido generalmente muy reprobadas, exceptuando

solo el Marqués de Santa Cruz que las queria, por lo cual se hicieron algunas en la última fundicion de Lisboa, alargándolas $2\frac{1}{2}$ pelotas, siendo de 12 libras, 16 pelotas de longitud y 18 quintales de peso. Por último, que podrian construirse tambien falconetes pedreros de hasta 4 libras de pelota de piedra, pero no piezas de cámara, porque las reprobaba el mismo Marqués en razon de ocasionar la mayor parte de las desgracias que acaecian en los navíos. Esta propuesta es de 29 de Enero de 1589, y en ella pide á S. M. resolviese si los 10,000 quintales de metal que venian de Milan se habian de emplear en piezas á propósito para la mar, ó si deberian hacerse algunas para tierra.

Tambien creo deber dar noticia de un secreto de artillería propuesto por el Veedor Pedro Lopez de Soto al Consejo en el año 1594, que aparece de una consulta del mismo de 9 de Mayo (*Mar y Tierra. Legajo 398*), en que dice: que habiendo visto el gran daño que recibian los súbditos de S. M. de parte de los ingleses, y con el fin de asegurar la navegacion del Océano, había pensado en cierta traza de navíos y en un secreto de artillería que con pocas piezas irian tan en órden como si llevasen muchas, y serian de grande efecto. S. M. mandó que enviase relacion, tanto de las medidas de los buques como de la traza de artillería, en cuya virtud remitió una larga relacion afirmándose en que con la mitad del peso de la artillería que se usaba entonces y con la mitad de la pólvora bastaria; pues si en una pieza de 50 quintales que tiraba pelota de 24 libras eran menester 16 de pólvora, en las de su trazado bastarian 26 quintales y solo 8 libras de pólvora, con algunas otras reflexiones. Estos documentos pasaron á informe del Capitan Ojeda, que dice el Consejo lo verificó por escrito, y en su vista se propuso hacer la experiencia, tanto del buque como de la pieza, ordenando en su vista Felipe II que ambas cosas se hiciesen en Lisboa, aunque hay una nota en que dice se experimentase primero la pieza sin poner mano en la del buque hasta ver los efectos de aquella. Esta experiencia llegó á tener efecto, pues en una copia de informe de D. Juan de Acuña del año 1594 (*Legajo de Mar y Tierra, nim. 415*) se expresa

habérsele mandado construir en Lisboa 20 piezas iguales á la que habia hecho fundir el Veedor Lopez de Soto, para que con ellas se tirasen pelotas de piedra guarnecidas y cubiertas de cobre.

Explanando D. Juan este pensamiento que hasta ahora es desconocido, manifiesta que semejantes piezas eran muy parecidas en su forma y manera á las de D. Juan Manrique, y á otras mandadas fundir por D. Juan de Acuña en el mismo Lisboa, á excepcion que eran algo mas largas que las de Manrique; siendo las de Lopez de Soto tambien mas largas y ligeras á causa de que no tirándose pelotas de hierro, sino de piedra guarnecidas de dicho cobre, que eran mas ligeras, podian ser tambien las piezas de menos peso y tirarse con menos pólvora; opinando por último que sería mucho mas conveniente que no se aligerasen tanto, porque de este modo servirian para las dos clases de pelotas de hierro y piedra, y no para una sola.

En cuanto al buque no sé si se hizo la experiencia.

Algunos otros inventos se encuentran en el Archivo sobre artillería, como un carro bélico á manera de galera de Flandes que conducia cuatro cañones de batalla con sus artilleros, sirvientes y municiones, en cuyo proyecto se vislumbra el pensamiento de aglomerar en un punto y momento dado un gran número de piezas de pequeño calibre, de que en mayor escala han usado los grandes Capitanes en este siglo. Fue Felipe II muy dado á proteger á los proyectistas é inventores, así que no faltaron durante su reinado muchísimos que procuraron acercarse á él con propuestas que parecen sueños, ya de buques insumergibles, incapaces de ser ofendidos, breas no inflamables y otras varias que necesitan explicacion aparte y no poco larga. Paso á dar alguna noticia referente al

BALERÍO.

Es indudable que las primeras balas ó pelotas que se usaron en la artillería fueron de piedra, á semejanza de las que se arrojaban con las catapultas y otros ingenios, para cuya

construccion marchaban en pos de los ejércitos cierto número de picapedreros que les daban una forma esférica mas ó menos aproximada que se consideraba la mas á propósito para disminuir la resistencia del aire ó medio, y para no destruir las piezas. Tampoco hay duda que se usaban tambien las de plomo para ciertas piezas, pero como estas se aplastaban con el choque, se fundieron con una alma ó dado de hierro que las daba toda la consistencia necesaria para batir los muros. Recuerdo haber leído en una relacion de parque la existencia de 10,000 dados que debian emplearse en ellas. A estas debieron seguir las de metal, bien de bronce ó hierro fundido, y tambien á falta de estas se construyeron en Mondragon para el sitio de Fuenterrabía, y en Mallorca para un ataque presunto de los moros, de hierro batido que se dejaron por salir mucho mas caras. Esta misma causa obligó á establecer la fundicion de Egui en Navarra y dejar de traerlas de Flandes y Alemania, conforme se hacia continuamente. El precio de las de piedra era de 30 mrs. próximamente; las de hierro me parece que se pagaban desde 6 á 10 mrs. la libra.

En el siglo siguiente XVII se establecieron fábricas en Liérganes y en Molina de Aragon para la guerra de Cataluña.

Las especies de balas que se fundian aparecen de una relacion inserta en el libro de registro núm. 70 correspondiente al año 1595, y son las siguientes:

Balas rasas, de cadena, de diamante, de navaja, de cabeza de perno; cargándose á la contratacion de Indias, las primeras á 10 mrs. libra, y á 27 las demas, que era su precio de fábrica.

Por último, voy á dar noticia de unas advertencias que formó D. Juan de Acuña para su Teniente y Contador en Pamplona acerca de cuatro clases de balas rasas ó pelotas que debian construirse en Egui, á que acompaña un dibujo conforme se ve en el documento núm. 20, y que he estampado aquí porque marcan el viento que se daba entonces á las balas.

En ellas se dice que las pelotas debian de ser del mismo tamaño y diámetro señalado en el hueco de las piezas, sin que se pensase en tomar la medida de ellas por el calibre de los

libros, porque por maravilla se encontrarían calibres de libros que confrontasen con los de otros. También se advertía que los calibres del hueco de las piezas que iba señalado en unos que crecía ó menguaba de mas ó de menos de media ó un tercio de libra, ó de cantidad menor, porque quitado el viento viniese justa la pelota al número de libra entera como se podría ver con mas facilidad en la de 7 libras. Finalmente, se previene que no se hiciese ninguna novedad sin consultar antes.

FUNDICIONES.

Pocas son las noticias que he encontrado en el Archivo relativas á fábricas de artillería y fundiciones antiguas. Tal vez mi compañero, que ha profundizado mas esta materia, haya sido mas feliz que yo en esta parte; pero de todo lo que he podido descubrir aparece que con anterioridad á las guerras de Granada no habia fábrica determinada donde se fundiese artillería, sino que se construía esta en el punto donde era necesaria por los Maestros constructores de campanas, y tal vez en la misma clase de hornos; mas despues de dichas guerras, y cuando tomó su asiento la Monarquía, aparecen como establecidas las fábricas de Medina y Baza, y hácia el año de 1500 la de Málaga, en la cual se continuó fundiendo por muchos años, como situada muy á propósito para armar las fronteras y presidios y subvenir á las necesidades de las islas y plazas marítimas que se empezaban á reformar, y reducir al sistema abaluartado y de grandes terraplenes. La de Sevilla fue creada por la contratacion de Indias con el objeto de armar los galeones, y la de Lisboa poco despues de la ocupacion de Portugal, tal vez aprovechando la que existiría en aquella nacion correspondiente á la última dinastía. Estas tres son las que me parece construyeron piezas de bronce en el siglo XVI, sin que tenga conocimiento de otras; y aunque en 1535 se pensó establecer una en la ciudad de Búrgos, creo no llegó á realizarse, y si efectivamente existió duró poco tiempo.

La de pelotería se estableció en Egui el año de 1535 á propuesta del Teniente de Capitan general Juan Sanchez,

librándose en cédula de 17 de Octubre de dicho año (*Registro del Consejo. Libro 11.*) 200 ducados para pagarla y otros 200 para los operarios, hallándose en el mismo libro otras varias cédulas sobre este asunto. No creo hubo otra fija y permanente en todo el siglo.

Las piezas se fundian en hueco sin asas, que les añadió el fundidor de Málaga Pedro Ferran hácia 1540 por primera vez para que se montasen mas fácilmente, conforme aparece de una cédula de 10 de Abril de 1541, en que pide compensacion del gasto *por habérselas echado á muchas, cosa no usada en España.* Para asegurar el molde del ánima por la parte extrema inferior se usaba una argolla de hierro con tres brazos, que se ponian en el grueso del metal de la culata entre el fogon y el lugar de la bala que se denominaba *diestra*, la cual por gastarse de la herrumbre en breve tiempo, y por otras causas, ocasionaba que las piezas rebentasen y durasen poco. Debo esta noticia á un informe del Ingeniero Leonardo Turriano del año 1609, en que dice: *sería la cosa mas alta y de mas perfeccion el construir artillería sin diestra, conforme habia propuesto el fundidor Bartolomé Somarriva*, que llevó á efecto en toda su extension el de igual clase Francisco Ballesteros, á quien se supone inventor en muchas cédulas del año 1633, concediendo á su hijo D. Francisco y su familia varias gracias en premio de su invencion. Se encuentran antecedentes sobre el expediente de Somarriva en el Legajo núm. 702 de Mar y Tierra, y una consulta del Consejo sobre lo mismo en el 712 del mismo negociado. Parece que en toda Europa se fundian de la misma manera las piezas grandes, y se habian hecho ya ensayos en las pequeñas, siendo Felipe II el promovedor de esta mejora.

Sea por esta causa ó por la desigualdad de la fuerza de las pólvoras, extraordinaria carga de dos tercios ó el peso total de la bala, ó por la mala calidad y agrio de los cobres, ó por introducirse metales companiles y fuslera, lo cierto es que reventaban muchísimas piezas, y al mismo Pedro Ferran le saltaron siete ú ocho de una sola fundicion, sin tomar en cuenta las muchas que se encuentran existentes en pedazos por haber

reventado en los presidios, cuyos Alcaldes y Gobernadores pedían su reemplazo. Estos motivos debieron influir en las contrataciones y en traer fundidores de los Países Bajos y Alemania, donde entonces y aun ahora está tan adelantado y perfeccionado el ramo de fundición. Los metales que se emplearon para ella, al menos desde la contrata de Lefler y su familia, fueron el cobre de Hungría y el estaño de Inglaterra, despreciándose el de Inspruk y aun el de la Isla de Cuba, de que da noticia el Ingeniero Batistta Antonely por agrio y poco á propósito para las construcciones.

Las partes componentes de la aligación del bronce son algunas diferentes, aunque poco, y se hallan circunscritas entre 8 á 10 por 100 de estaño y 90 á 92 de cobre, sin que pueda dar razón por no haber encontrado cosa que valga nada acerca de los hornos de fundición, máquinas de barrenar, construcción de plantillas, moldes &c., ni trabajos preparatorios de fundición. Juzgo que al Coronel Salas le haya sucedido lo mismo; sin embargo, daré noticia luego de una contrata que arroja algunas luces sobre este objeto.

El abono que se hacía por merma á los fundidores era el de 3 por 100, y el precio de construcción en las fábricas del Rey á 16 rs., ó sea 544 mrs. por quintal.

Muchos fueron los fundidores que vinieron á España desde Alemania y Flandes; y aunque se intentó siempre ponerles ayudantes que aprendiesen, fueron pocos los aprovechados, sea por desaplicación, ó porque los venidos de allá no querían enseñarlos, que me parece ser la causa principal, pues no considero mas laboriosos los españoles de ahora que los de entonces. Estos fundidores venían mediante contrataciones y por determinado tiempo. La que voy á extractar, hecha con Juan Vantrier por Carlos, Conde de Masfelt, me dispensa de entrar en detalles sobre este asunto.

Por la expresada contrata, firmada en Bruselas á 10 de Abril de 1589 (*Mar y Tierra. Legajo 349.*) por dicho Juan Vantrier y el Conde de Masfelt, Capitan general de la Artillería de los Países Bajos, se obligaron mutuamente en los artículos siguientes:

1.º Que Vantrier debia venir á España por ocho años (á servir en clase de fundidor), contados desde el dia de esta capitulacion, fundiendo las piezas que se le mandase, obligando su persona y bienes.

2.º Que por parte del Rey se le habia de dar en cada año, para su persona y casa, 1,200 florines de 20 placas, á razon de 4 reales por florin, pagados donde residiere y desde la fecha; pero si terminadas las piezas que debia fundir, S. M. le diese licencia, se le habia de continuar por cuatro años, trabajase ó no, pagándole este valor al darle la licencia.

3.º Que se le darian de contado 2,000 florines ó 2,000 pesetas para el viaje á buena cuenta de su entretenimiento, que se descontarian en los dos primeros años por mitad.

4.º Que si muriese en el camino, ó luego que llegase á España, se le habian de remitir y perdonar los 8,000 rs., sin estar obligada su muger ni herederos á restituirlos.

5.º Que debian satisfacerse los gastos de transporte de su muger, hijos y seis criados hasta el punto de su residencia, por su palabra y relacion, atento á que los llevaba como prácticos en el oficio.

6.º Que habia de disfrutar libertad ó exencion de impuestos, sisas, gabelas y otros cualquier derechos mientras subsistiera en el servicio.

7.º Que la casa en que se hubiere de fundir se hiciese á costa de S. M., de la traza y comodidades que Vantrier dijere, con vivienda para él y su familia, ú otra cerca de ella para servir mejor.

8.º Que se le habia de dar el ingenio donde se colgaban las piezas para barrenarlas, y barrenos necesarios, espesor de madera de pino para las formas y moldes, las bandas de hierro para dichos moldes, segun la cantidad que pidiere, y el cobre y metal necesario de la calidad conveniente á contento suyo, sin estar obligado á fundir de otro modo, ya por los perjuicios que se seguirian á S. M., como por los que se ocasionarian á él por las mermas y pérdida de su reputacion.

9.º Que S. M. le habia de satisfacer 8 florines ó 32 rs. por cada quintal que pesasen las piezas, las que debia entregar

barrenadas, limadas, pulidas y cortados los trofeos y puestas en la forma de servicio, ademas de los 1,200 florines anuales.

10. Que las pruebas se deberian hacer con la cantidad de pólvora fina, y de la bondad que era uso y costumbre en las primeras pruebas, y las que se reprobasen por imperfeccion notable las volveria á fundir á su costo, del mismo calibre, grandor y peso que la que reventase ó tuviere tal imperfeccion, pagando él la merma de la nueva fundicion, y abonándose recíprocamente la diferencia del peso de metales, por no poder salir jamás ajustadas á uno mismo.

Paso ahora á dar noticia de los ensayos que se practicaron en España para encontrar cobres y estaño en tiempo de Felipe II, con lo cual terminaré la parte relativa á fundicion.

De una cédula de 24 de Diciembre de 1578 (*Registro del Consejo. Libro 34.*) aparece que estaba comisionado para ir á reconocer minas de cobre y estaño en las inmediaciones de Búrgos, Segovia, Toledo y otras, con 400 mrs. diarios y por espacio de cincuenta dias, Nicolás Ciprian ó Cipriano, á quien en otra cédula de 5 de Julio de 1587 (*Registro del Consejo. Libro 43*) se le da el título de Administrador de la Ceca y Canciller del Magistrado de Milan, mandándosele en esta que extendiese su comision á los mineros de plomo, azufre y salitre que se beneficiaban ó podian beneficiarse, haciendo relacion de sus ventajas, distancia al mar y costa y proximidad al combustible.

Corto era el tiempo que se señaló para la primera expedicion; pero debió producir buen efecto, pues se expidió la cédula de la segunda, y en un informe que dió Cipriano en 26 de Enero de 1588, diez años despues de la primera cédula, detalla bastante las minas reconocidas y sus circunstancias. No entraré en todos los pormenores de este informe, que tambien se halla en el Legajo 349 de Mar y Tierra, porque me distraeria mucho de mi objeto: solo diré que las minas ó criaderos fueron:

En el reino de Búrgos. Una en Monterubios, camino de Salas, cercana al lugar, de cobre; otra en Canales y Villave-

lago, de cobre; otra en Tovías, á tres leguas de Nájera, tambien de cobre.

En Navarra. En Etayo, entre Arcos y Estella, cerca del lugar, de cobre, que se mandó continuar abriendo á Francisco Paganon, fundidor de Egui, dejándole instruccion y 100 ducados para gastos.

En Guipúzcoa. En Segura, de cobre, cuya continuacion dejó encargada á D. Martin y Domingo Olavide, hermanos. Esta se probó y daba 3 quintales de cada 8 de piedra, y segun la nuestra daría la tercera parte despues de afinado.

En Asturias. En el valle de Cabrales, seis leguas de la villa de Llanes, en un lugar que se dice Hortiguera, probada y daba la sexta parte.

En el mismo valle, cerca de otro lugar llamado Arenas, al pié del monte de Cabro ó Caoro, en donde habia metal sacado que acudia con un tercio.

Otra de plomo entre el dicho lugar de Arenas y otro llamado Puo, en un monte denominado selva.

En este valle, dice, habia muchas señales de minas principiadas antiguamente.

En el valle de Quirós, seis leguas de Oviedo, en el puerto de Aramo, en la parte llamada la Florida, sobre el lugar del Villar. Quedó encargado de continuarla Lope de Atene, vecino del mismo: era de cobre.

En Galicia. De estaño en Beuces de Santa Olalla, una legua de Monterey, ya principiadas á beneficiar, que se vendia á $1\frac{3}{4}$ real la libra de 20 onzas; daban á la mitad de metal apurado y fino: lo considera tan bueno como el de Inglaterra.

En Nuces, Condado de Benavente, de plomo; pero no la visitó, y se reduce á relaciones.

En Molina. En Pobo, de cobre, que no consideró de provecho.

Entre el lugar de Canales, en el cerro llamado de la Plattilla, de cobre, elaborada y cegada: las piedras sueltas dieron 1 por 10.

Castilla la Vieja. En Mediana, camino de Avila á Segovia, dos, cerca del lugar, abiertas y profundizadas: eran de cobre.

En la raya de Aragon hácia Valencia. En Alcalá de la Gran Selva, cerca de Moya, de cobre, que dió de ocho partes una.

Provincia de Madrid. Sitio del Pradillo, de cobre. Quedaban por reconocer las de los reinos de Toledo, Córdoba, Andalucía, Granada y costa del Mediterráneo, que sabia eran muchas en número, y algunas mejores que las vistas.

Sigue haciendo relacion de los precios á que calculaba saldría el metal de algunas que omito.

No sé si Cipriano continuó su expedicion; pero consta de un informe de D. Juan de Acuña Vela, de 3 de Julio de 1593, que habia muerto, por cuyo accidente cesó todo en razon de no haber quien supiera fundir el dicho mineral.

De sus resultas Juan Morel, fundidor de S. M., presentó memorial diciendo que en Sierra-Morena, y hácia Cazalla y el Almaden, habia muchas minas de cobre de particulares, de las cuales no se sacaba casi nada por no haber quien supiera beneficiarlas ni dar al mineral el punto que se requería, en razon de ser metal que se helaba mucho, y el horno duraba solo un dia por ser menester derribarlo para sacarle: pero que él sabia un secreto para fundirlo de manera que el horno fuese duradero, se fundiese mucha mas cantidad, saliese la escoria por una parte y el cobre por otra, y se le pudiese dar la forma que se quisiere en barras, planchas ó medias bolas, de modo que en todo se aventajase, y de suerte que creia no habria necesidad de traerlo de fuera del reino, por lo cual y otras cosas pidió se sirviese S. M. mandar hacer la experiencia, y ejecutada, se le diese privilegio por veinte años para, por sí ó su poder, fundir el dicho cobre con exclusion de otra persona, pues le habia costado mucho trabajo y dinero adquirir el secreto.

En 18 de Junio de 1593 se pasó este memorial á informe del Capitan general de la Artillería D. Juan de Acuña, el que lo evacuó en 3 de Julio, manifestando que muchas veces habia mandado el Rey se buscasen minas de cobre, de cuyas resultas se habia hecho el reconocimiento de Cipriano; y como habia muerto no se habia hecho experiencia suficiente de las que él y otros habian descubierto, por no haber quien supiera

fundir el mineral; que por lo tanto debía mandarse hacer la experiencia, llevándolo á la de Guadalcanal, donde se habia mandado á Hernando Delgadillo hiciese cierto exámen de mina de cobre, lo cual habia dejado de hacer por no haber fundidor, y podria hacerla Morel dándole lo que fuese necesario, por ser cosa de suma importancia, y lugar reservado para hacerla, sin que nadie le viese sino solo los que él gustase; y saliendo bien y á buen precio se le podria dar el privilegio que pedia.

El decreto que sigue á este informe previene se hiciese así; y en 10 de Noviembre de 1594 se expidió cédula (*Registro del Consejo. Libro 70.*) para que pudiese hacer la indicada experiencia en Sevilla con 200 y mas quintales de mineral de Guadalcanal y la Habana á presencia del Capitan Francisco Molina, que deberia informar del resultado.

Ignoro el que tuvo en razon de que este era Teniente de General de Artillería de la Contratacion, y los restantes antecedentes no se encuentran en este Archivo, ó al menos no los he visto.

CUREÑAS DE MADERA Y DE HIERRO.

No aparece terminantemente declarado en los documentos que he reconocido en el Archivo cuáles eran los afustes ó cureñas de las bombardas ó lombardas. Las anillas que tenian estas y algunos afustes que he examinado pintados parecen demostrar que era un gran zoquete ó viga de madera, sobre la cual se amarraba á modo de fardo; pero aunque así fuese, debieron existir alguna otra clase de afustes que no conocemos en el dia completamente, teniendo algunos la forma de plano inclinado para los tiros por elevacion; pues faltas las lombardas de muñones, no podian variar las punterías, y tal vez se conseguiria esto mismo excavando el terreno en dicha forma, empotrando el afuste en el suelò, sobre cuyo medio he visto algun ejemplo en la balística de Tartaglia, aun en cureñas de ruedas y piezas con muñones. Dejando, pues, esto, paso á decir que las cureñas que se usaron al principio del

siglo XVI fueron de madera y casi iguales á las que se han usado y llamaban de plaza hasta poco tiempo, sin mas diferencia que estar herradas para llevarse y usarse en campaña, y ser menos fuertes y mas cortas las de plaza y marina, conforme veremos mas adelante.

Las maderas de que se construian en Málaga, que puede llamarse la mayor Maestranza que existió en casi todo el siglo, se cortaban en el soto de Roma muy cercano al cuartel Real de Santa Fe, durante el asedio de Granada, que en aquel siglo era muy abundante y poblado de arboleda, y despues de bien seca se llevaba á Málaga y se depositaba en las Atarazanas. Las demas casas de municion ó Maestranzas se proveerian de sitios ó sotos mas cercanos.

El precio á que salian las cureñas despues de herradas y guarnecidas debia variar segun las localidades; pero daré una reseña de lo que costaban en Málaga, sacada del Legajo número 63 de Mar y Tierra.

	Maravedis.	Reales.	Maravedis.
Cureña para cañon.....	37,500	1,102	32
Idem para media culebrina.	24,000	705	30
Idem para sacre.	20,000	588	8
Idem para falconete.....	16,000	470	20

Al tratar de los parques daré otra noticia sobre esto.

En el año de 1594 el Capitan Carrera, Teniente de Capitan general de la Artillería de Pamplona, propuso el variar las ruedas de las cureñas de plaza, haciéndolas enterizas, que eran mas baratas, y tan útiles para este efecto como las de rayos, las cuales se gastaban presto y eran mas caras. El Rey pasó á informe de D. Juan de Acuña esta propuesta, y otra sobre establecimiento en Pamplona de una fábrica de pólvora; y contrayéndome solo á la de cureñas por ahora, dicho D. Juan manifestó que en su opinion las ruedas enterizas, por lo visto en otras partes, eran buenas para muralla y puntos donde no hubieran de moverse, mas económicas y duraderas que las de rayos; pero no habian de ser abiertas (véanse los diseños, documentos números 21 y 22) como manifestaba la pintura que

envió, sino todas cerradas, porque de esta manera duraban mas, aunque exigian mayor esfuerzo para meterlas en batería y sacarlas.

Que la caja de la cureña la consideraba suficiente y de menos costa, y para mas duracion convenia y se solia embrearlas; pero en Pamplona no se excusaban los encabalgamientos y ruedas de campaña para cuando se ofreciese la ocasion, bien que estos podrian estar almacenados, pues era preciso tenerlos, porque llegando aquella no habia tiempo ni facilidad de construirlos ni llevarlos de otra parte.

Al margen de este informe se previene lo siguiente:

Al Capitan Carrera, que si hay madera para que se hagan enterizas, como dice D. Juan de Acuña, lo ordene, y si no que se hagan de la forma que mas provechosas y menos costosas sean para estar en la muralla, haciéndolas embrear para que duren mas.

Los diseños citados dan bien á conocer la figura de las cureñas á fines del indicado siglo.

CUREÑAS DE HIERRO.

La primera noticia que he encontrado sobre esta clase de cureñas es una cédula dirigida á Martin Carro del Rincon, Pagador de la Artillería en Búrgos, fechada en Valladolid á 20 de Julio de 1555 (*Registro del Consejo. Libro 21.*), en que se le dice, que habiendo hecho construir el Teniente de Capitan general Garci-Carreño en dicha ciudad de Búrgos unas ruedas, eje y cureña de hierro para encabalgar una pieza de artillería, la cual habia sido conducida á Valladolid para examinarla, y de allí se habia vuelto á Búrgos con el objeto de que se pesase ante el Corregidor y se experimentase y tirase con ella, era la voluntad de S. M. que se pagase tanto el coste suyo como el del viaje, y á este fin, echando mano de cualesquiera fondos extraordinarios de la artillería, satisfaciase al maestro que habia hecho la pieza lo que justamente hubieren costado las dichas ruedas, eje y cureña de hierro, contando cada libra á razon de 20 maravedis, y asimismo á Jorge de

Barrio Nuevo lo que por juramento de Carreño ó informacion de testigos constare haberse gastado en conducirlo todo de una parte á otra.

Con la misma fecha se expidió otra á D. Bernardino de Portugal, Corregidor de Búrgos, refiriéndole esto mismo y mandándole estuviese presente al tiempo de pesarla, juntamente con el Contador de la Artillería ó su Teniente; que hiciese encabalgár la pieza y tirar con ella, y viese cómo quedaba, ó si recibia algun detrimento con la fuerza del tiro, de manera que no se creyese útil y provechosa. Que hiciese pesar otras ruedas y cureña de madera para un cañon de la misma suerte, porque S. M. queria saber qué diferencia de peso habia entre ambas, enviando relacion de todo.

No tengo noticia del resultado de esta prueba, pero debió salir bien, pues en cédula de 9 de Diciembre del mismo año 1555 se mandó al Tesorero Alonso de Baeza satisfacer á Carreño 200 ducados de merced, teniendo respeto á lo que habia servido y servia y al *ingenio* que de nuevo habia hecho para encabalgár artillería en ruedas y en cureñas de hierro.

Esta merced equivalia á un año de sueldo.

Confirma tambien la misma idea de su adopcion el contexto de otra cédula de 2 de Diciembre de 1556 (*Registro del Consejo. Libro 23.*) en que se previno al Licenciado Hercilla, Pagador de las obras de San Sebastian, satisficiese lo necesario para encabalgár doce piezas en guarniciones de hierro, que por dicho del Capitan Carreño costarian lo mismo; y consta en el Legajo núm. 65 de Mar y Tierra que Carreño pasó allá é hizo tres con ruedas y ejes del mismo metal, en las que se montaron dos cañones y una culebrina, piezas de gran peso y que no bajarían de 50 á 60 quintales, segun se ha visto en los estados las de estas denominaciones; mas el documento que voy á extractar lo aclara bien todo.

Por testimonio dado por Juan Hernalde, Escribano Real (*Estado. Legajo 123.*) á 6 de Mayo de 1557, consta que en el indicado dia y á presencia de los testigos infraescritos y á pedimento del muy magnifico Sr. Garci-Carreño, Capitan de la Artillería de S. M. R. se pesaron dos ruedas nuevas de hier-

ro que el dicho Sr. Capitan mandó hacer en la dicha villa de San Sebastian, y mas dos tablones de hierro para una cureña, con sus teleras, pernos y chavetas para fijar las dichas teleras en los tablones y asimismo un eje tambien de hierro, todo lo cual pesó lo siguiente:

	Libras de 16 onzas.
Las ruedas de hierro.	1,228
Los tablones, teleras, pernos, chavetas &c.	1,182
El eje.	228
TOTAL.	2,638 libras.

Tambien consta que en el mismo dia el propio Sr. Capitan hizo pesar una cureña, rueda y eje de madera, y pesó todo 3553 libras de 16 onzas.

Dice igualmente que todas estas piezas se pesaron en el peso de Joanes de Litzhundi, maestro de hacer áncoras y lombardas, cuyo peso estaba aprobado y tenido por bueno por los fieles de la villa.

De modo que pesaba mas la cureña de madera que la de hierro 915 libras castellanas. Los testigos citados son el dueño del peso, Francisco de Casanova y Rodrigo Ortiz de Espinosa, vecinos de San Sebastian.

Tambien da testimonio de que el día 15 del mismo mes de Mayo el dicho Capitan Carreño á presencia del muy ilustre Sr. D. Diego de Carvajal, Capitan general de la provincia de Guipúzcoa y Alcaide de Fuenterrabía, mandó tirar á los artilleros que residian en el castillo de la Mota con un cañon *corona*, encabalgado en cureña nueva de hierro, y lo hicieron por tres veces con la pólvora y pelota correspondiente, y quedaron enteras y buenas todas las piezas de la cureña, pidiendo Carreño testimonio, que se le dió, siendo testigos el Licenciado Hercilla, Mayordomo de S. M. en la dicha villa, dos mas y otros muchos vecinos &c.

Triunfante quedó esta vez Carreño, pero pobre. En cédula de 29 de Setiembre de 1560 aparece que habia servido mas de cuarenta años (*Registro del Consejo. Libro 26.*), y que por su

tortó sueldo y por los gastos hechos en el servicio y en especial por haber construido á su costa ciertos guarnimentos de artillería de nueva invencion estaba en necesidad. S. M., á peticion suya, le concedió 500 ducados para que pagase lo que debia, en atencion á haberlos gastado en su servicio, sin vislumbrarse mas sobre esta materia de Carreño que moriria ya pronto.

En el año 1591 parece volvió á resucitarse este pensamiento, pues en el Legajo 433 de Mar y Tierra se encuentra un memorial de Gregorio de Celandia, vecino de San Sebastian, en que dice que en Junio de dicho año 1591 hizo por orden del Capitan Pedro de Izaguirre una caja y ruedas de hierro para una pieza de artilleria que se hallaba en el castillo, y servia mas de tres años sin habersele satisfecho el todo de su valor, pues no habia recibido mas de 200 ducados.

Pedido informe al Teniente Capitan general, consta en el Legajo 441 del mismo negociado que la cureña y ruedas eran de hierro; que existia otra hecha por Maestre Daniel en Búrgos, y que la hecha por Celandia pesaba 2,904 libras, proponiendo se le pagase á 1 real y 12 maravedís, lo que se mandó así.

Resulta pues de todo lo dicho sobre cureñas de hierro que estas se consideraron buenas y útiles, pero que no se adoptarían por costosas, pues de un extracto de carta de Carreño de 5 de Junio de 1557 (*Estado. Legajo 122.*) aparece que la última probada en San Sebastian habia costado. 34,340 mrs.

La construida en Búrgos. 56,000

Y hecha la cuenta con la de Celandia. 133,548

Cantidad que en las notables escaseces de dinero que en aquel tiempo habia, no podia considerarse despreciable, pasando como se pudiese, aunque á la larga saliese peor la cuenta. Esta clase de cureñas se embreaban, y dice Carreño que debia hacerse todos los años.

POLVORA Y SUS INGREDIENTES.

La primera fábrica de pólvora que á mi modo de ver existió en España, estuvo establecida en Búrgos. Me mueve á

creerlo así un manuscrito ó papel anónimo entregado á Felipe IV por persona celosa, en los primeros meses de su reinado, que se vió en el Consejo, y sobre el que se consultó (*Mar y Tierra. Legajo 864.*), en el cual se dice, entre otras cosas, lo siguiente:

«En tiempo que el reino de Navarra no estaba incorporado á la Corona de Castilla, el principal magacén que tenían los Señores Reyes era Búrgos, porque en el castillo de aquella ciudad había fábrica de pólvora y en él se recogía artillería, armas, municiones y otros pertrechos de guerra, y en ella residía un Teniente de Capitan general del Artillería, un Contador y un Mayordomo, en cuyo poder entraban estas cosas: el Contador tenía la cuenta y razon de los artilleros que llaman de Búrgos y de todos los de las fronteras que se pagaban por la nómina del artillería. En aquella ciudad había plazas para polvoristas, fundidores, ayudantes, armeros, arcabuceros, y una casa entera de Maestranzas en que entran carpinteros, carreteros, herreros, cordeleros y toneleros.»

Este papel tiene por objeto principal hacer un tiro directo, pero muy disimulado, al Duque de Lerma, que durante su privanza había conseguido el título de Capitan general de la Artillería de Búrgos, no solo para sí, sino hereditario en su familia; y visto en el Consejo y hecha consulta con el mismo disfraz, decretó el Rey en Octubre de 1621 *se reformase el cargo de Capitan general de su Artillería de Búrgos, y reformado se dirigiesen las órdenes al Marqués de la Hinojosa su Capitan general de la Artillería (de lo restante de España), en cuyo cargo se incorporase como estuvo en tiempo de D. Juan de Acuña su antecesor, y esto se haga luego, sin embargo de cualquier cédulas que se hayan despachado en contrario.*

Dejando á un lado este incidente y mando del Duque de Lerma (que desempeñaría en la misma forma, y como la Capitanía general de la Caballería que valió por algunos años 12,000 ducados, y que le retuvo, aunque sin sueldo, hasta su elevacion á Cardenal y caida, conservando aun despues y cobrando el sueldo de una Capitanía de gente de armas); aparece como cierto que desde el uso tal vez de la pólvora, la

fortaleza de Búrgos sirvió de primer arsenal de la artillería y allí estuvo la primera Maestranza, ó como se llamaba entonces, Casa de municion. La segunda creo fue la de Málaga establecida en las Atarazanas y á su espalda, en lo que en el dia se llama plaza de Arriola. Otra en Cartagena en el Palacio antiguo de los Reyes ó Casa del Patrimonio, que ambas volaron en el siglo XVII á sus principios. Otra en Granada por asiento. Otra en Pamplona por traslacion de la de Búrgos; pero no se crea que por esto no se fabricaba pólvora en otras partes, pues en casi todas las plazas de guerra habia polvoristas, y era tan mal acondicionada, como veremos despues, que podia elaborarse en cualquiera parte.

Las fábricas seguramente servirian mucho, pues la modificarian y reducirian á mejores condiciones y elaboracion. Tambien se traia de Flandes é Italia, ya en barriles ó en botijas vidriadas, para preservarla de la humedad durante la navegacion.

No siendo mi ánimo entrar en mas detalles sobre fábricas, aunque podia, paso á dar noticia del modo de construirla é ingredientes que entraban en ella, principiando por los datos que arroja de sí el *Memorial de Artillería* citado anteriormente, que de muy mala letra y entre papeles del año 1538 se encuentra en el Legajo núm. 13 de Mar y Tierra.

Dice así: La pólvora para esta artillería (trata de la conocida hasta entonces) que se llama de cañon, ha de llevar tres materiales; salitre, azufre y carbon; el carbon ha de ser de adelfa, mejor salse, y de las ramas mas altas que mas combata el aire.

Partes ó pesos.

}	9 de salitre.
}	$1\frac{1}{2}$ de azufre.
}	2 de carbon.

El salitre ha de ser refinado y todos los tres materiales cernidos cada uno de por sí; se han de echar en una vasija, artesa ó lebrillo ó embancado de molino, y revolverlos todos tres muy bien, echando dos azumbres de agua á cada quintal de material, ó mas ó menos, segun fuere el tiempo verano ó in-

vierno. Pasadas dos horas de trabajo en el molino, si se viere que estuviere seca y que no se podia granujar, se le echa mas agua hasta que parezca está bien, trabajándose en el molino por tiempo de cinco horas poco mas ó menos, aunque siempre será mejor mas, y la pasta se granuja pasándola por arneros, de modo que quede como granos de pimienta ó poco mas, enjugándola bien.

Esta es la primera receta, advirtiendo que he variado algo el lenguaje para que se entienda claramente.

A continuacion sigue otra que dice: Hácese otra pólvora mas basta, sin refinar el salitre y sin cerner los materiales.

Partes.....	}	10 pesos de salitre.
		$1\frac{1}{2}$ de azufre.
		2 pesos largos de carbon.

El salitre se trabaja doce horas en el molino; luego se echa el azufre y se trabaja una hora junto con el salitre, hasta que se incorpore bien lo uno con lo otro, y se aparta; despues se echa el carbon, se rocía con un poco de agua porque no se vaya el polvo del carbon, y se trabaja cuatro horas, y al cabo de estas se mezclan los otros dos materiales, rociándolos bien con agua para que se macice y pueda mejor granujarse conforme se ha dicho.

La pólvora para arcabuz tenia diferente receta, y aunque trae dos, son iguales por ser exactamente una la mitad de la otra.

Partes.	}	$5\frac{1}{2}$ de salitre.
		$\frac{1}{2}$ de azufre.
		1 de carbon.

La construccion difiere poco de la anterior, advirtiendo que podia triturarse en el almirez, pero trabajándolos doblado tiempo, y granujarla en arnero mas menudo que hiciese el grano mas igual.

A contiuiacion da un sistema de refinar pólvora, pero en carta de los Reyes de Bohemia, Gobernadores del Reino, de 28 de Setiembre de 1550 (*Estado. Legajo 81.*) se hace mencion

de que Francisco Verdugo, Proveedor de las armadas en Málaga, habia enviado al Emperador á Flandes un barril de otra de nueva invencion, para que se viese y probase y dispusiese si desde entonces en adelante se habia de construir así.

De carta de Juan Venegas, Teniente Capitan general, del año 1594 consta tambien (*Mar y Tierra. Legajo 418.*) que la que se construia en Málaga segun instruccion de D. Juan de Acuña y órdenes de sus antecesores, constaba de seis partes de salitre, una de azufre y otra de carbon. A esta carta se acompaña una relacion muy curiosa.

Creo no deber entrar en mas minuciosidades sobre este punto, aunque las tengo, por no dilatarme.

Los salitres se recogian en el Priorato de San Juan, en la Mancha, que se elaboraban en Tembleque; en las inmediaciones de Almería que se llevaban á Granada y Cartagena, y en Aragón y Lérida para la de Pamplona.

El azufre se tomó mucho tiempo de una mina en Hellin en Murcia, beneficiada por Francisco Monreal, á quien se le dió un cargo en la misma cuando la fábrica pasó á ser de propiedad Real, y en la cual trataron de hacer ensayos de mejora Florio Sobrano y Ruguer Pagan y compañía en 1594, que luego continuaron en el siglo siguiente.

FUEGOS ARTIFICIALES.

Los fuegos artificiales que trae explicados el Memorial indicado arriba, difieren tanto de los que usamos en el dia que me parece debo hacer alguna reseña de ellos. Consistian en alcancías, granadas, bombas, bastones de fuego, lanzas de fuego, pelotas de fuego, otras para tirar con cañon, otra llamada ángel y otra encadenada.

Las alcancías eran de barro con cuatro asas, en las cuales se colocaba una mecha de azufre en cada una, y el misto de que se rellenaban constaba de 10 libras de pólvora, 2 de salitre, 1 de resina bien molida, 1 de sal, revolviéndolo mucho antes en una vasija. Estas alcancías se tiraban como las granadas de mano actuales.

El mixto de las granadas constaba de 4 libras de pólvora fina, 1 de salitre, 1 de azufre, 2 onzas de sal amoniaco, 2 de vidrio molido, 4 de aceite de linaza, 8 de resina y aguardiente y aceite de petróleo, si se pudiese hallar.

La granada se formaba de cuatro cachos de cañamazo, á modo de pelota de viento circundada con una trencilla de hilo de acarreto amarrada fuertemente, y se le hacian cuatro agujeros que se tapaban con bitoques; luego se embreaba bien, dándole baños sucesivos de salitre derretido y azufre molido, hasta que viniese á la medida de la pieza con que se debia arrojar, y para que se prendiese fuego se quitaban los bitoques y se la cebaba con pólvora fina. Ardía en el agua.

La bomba consistia en un madero de 1 vara de largo y como 6 pulgadas grueso, aserrado en cruz hasta tres cuartas de su longitud, y que se vaciaba interiormente y se atrincaba con varias ligaduras; el hueco se llenaba de capas de mixto y pólvora de un dedo, echando tambien pelotas como huevos de mixto hasta rellenarlo enteramente; se tapaba, é introduciendo hasta abajo una varilla cilíndrica, se cebaba con pólvora fina, y á 1 pulgada de la parte delantera se ponía la mecha.

La bomba estaba sujeta á una lanza por un taladro abierto en la parte maciza, y un hombre podia llevarla en la mano. Tambien se introducian pedazos de vidrio, plomo y alambre picado.

El baston de fuego era una cosa semejante, pero mas en pequeño; su longitud dos brazas, la parte rellena de mixto un jemie.

La lanza de fuego era igual á la lanza ordinaria, á la cual se le adaptaba junto al hierro una *calza* de unas 12 pulgadas y del grueso de dos veces la lanza, que se rellenaba del mixto indicado, y se le daba fuego por junto al hierro por un agujero y un cebador que sería de azufre.

Todas las demas son parecidas á estas, empleándose hasta balas de piedra menores que el calibre de las piezas, que se forraban holgadamente de cañamazo, y despues de rellenarse del mixto de las granadas, se atrincaban, embreaban y se les

prendia fuego como á las granadas por agujeros rellenos de pólvora fina.

Baste lo dicho para dar una idea de estos mixtos que debían ser muy antiguos, y quizá los primeros ensayos despues de la invencion de la pólvora, como puede verse mas extensamente en la primera parte de la historia de MM. Renaud y Fabé.

Tambien aparece de una cédula de 18 de Febrero de 1541 en que se mandan librar 40 ducados para experiencias que Luis Ortiz, Teniente de Contador en Gibraltar, habia compuesto y ordenado un tratado de fuegos artificiales, que no sé si existe impreso ó fue de alguna utilidad.

CUERDA-MECHA.

Grande debia ser el consumo de mecha que se hacia en lo antiguo, y antes del uso de las piedras de chispa para prender fuego al cebo de la pólvora y por consiguiente el gasto, pero era inexcusable.

Todo el siglo siguió usándose este medio y aun despues, y costando 20 rs. por quintal de solo cocerla (conforme aparece de un billete del Secretario Vazquez al de igual clase Mateo Vazquez de 26 de Febrero 1577) (*Mar y Tierra. Legajo 82*), deberia subir á suma de consideracion.

Juan Romeo, vecino de Zaragoza, parece inventó un medio para disminuirle, el cual examinado en el Consejo, se dió comision á Francisco de Ibarra para que presenciase la experiencia, la cual dice Vazquez salió bien: pasado todo al Capitan general de la artillería D. Francés de Alava, la tuvo por cosa de poco fundamento por parecerle que la lumbre no sería durable y variaria su fuerza con el tiempo; por lo cual despedido Romeo dejando relacion de todo ello, se pasó esta al Consejo de Aragon. En él parece se volvió á examinar el asunto, y ademas por el Capitan Escoriaza que la aprobó, resultando solo gastarse en cocerla 2 rs. por quintal.

Hecha nueva prueba en la casa de Ibarra volvió á resultar que probaba y ardía bien, y hacia clavo, y en su vista se pro-

puso la admision y la de otra de diferente calidad que ofrecia; pero Felipe II, vista la oposicion del Capitan general, resolvió que luego que volviese á Madrid dispondria se viese por todos, y si convendria hacer nuevas experiencias. Tambien consta de otro billete de 6 de Agosto que en Aragon se hizo gran porcion de quintales, pero no aparece ni el resultado ni la receta.

Picado seguramente Romeo del desaire del Capitan general de la artillería, y para demostrar que no habia tenido ánimo de sorprender á S. M., dirigió un memorial al Rey en 18 de Febrero de 1579 haciendo relacion de todo lo dicho, y manifestando que hacia mas de dos años que habia hecho la primera prueba, y á pesar de que la cuerda-mecha habia sido porteadada por agua y se habia mojado, no variaban sus efectos: que habia en la córte personas prácticas y principales que lo habian visto, y despues de otras cosas, que costearia todos los gastos y daria fianzas para satisfacer todos los perjuicios que se irrogasen á S. M., *porque á pesar de ser un pobre hidalgo, estaba reputado por hombre asentado en lo que decia y de tanta verdad en lo que trataba, que encontraria amigos que le saliesen fiadores.*

Unido á este memorial hay una receta de diferente letra sobre el modo de hacer mecha sin cocerla, que se reduce á tenerla en inmersión de orines, la cual indica puede servir para un caso en que no haya otra, aprovechando para ello hasta los ronzales de los caballos. Ignoro el resultado final de esta controversia.

Tambien se encuentra otra invencion en el año 1592 de Antonio Garos, Contino de S. M., que titula *Ingenio para traer la mecha secreta.*

En su memorial dice habia servido muchos años siempre con arcabuz y celada, y por las necesidades en que se habia visto, habia inventado un *ingenio* para llevar la mecha oculta, en que no entraba el agua de la lluvia ni se podia mojar ni apagarse, que servia para las emboscadas y encamisadas, pues se solian desgraciar por observarse la lumbre de las *rebajas*, y para otras cosas.

El decreto de este memorial es: «Traiga el ingenio al Consejo» de fecha de 20 de Marzo de 1592, sin haber hallado mas antecedentes, y por lo tanto ignoro la figura y hechura de él.

PARQUES Y TRENES.

No es fácil que pueda reasumir aquí en breve espacio cuanto he visto sobre este asunto: así, limitándome á lo mas preciso, ruego á V. E. pase la vista por los documentos números 23, 24 y 25, que dan bien á conocer la importancia que se daba á este ramo, tanto en tiempo del Emperador como en el de Felipe II, y los vastos repuestos y aprestos que estaban á cargo de la artillería en aquel tiempo.

El número 23 es una relacion de la artillería depositada en las Atarazanas de Málaga con sus municiones y pertrechos en 1540.

El número 24 otra relacion de los que se llevaron á la expedicion de Argel en 1541 desde el mismo punto.

El número 25 es la relacion de gente, artillería, armas y municiones que parece convenia preparar para la nueva expedicion proyectada en 1572.

Tambien he creido deber añadir los documentos números 26 y 27 que indican: el primero, el valor de varios efectos en 1542, y el segundo, el número de piezas que se calculaban necesarias en un tren para un ejército de 15,000 infantes en 1588.

Francisco de Contreras, criado de S. M., dió varios avisos para la segunda jornada de Argel, que en su mayor parte son puramente locales, y se comprenden en el Legajo núm. 77 de Mar y Tierra, pero entre ellos se encuentra el modo de suministrar agua á las tropas y conducirla á los campamentos y trincheras, que me parece digno de extractarse.

Dice, pues, que la tierra era muy áspera y seca, y que para que los que estuviesen en las trincheras y el campamento no padeciesen sed ni se desordenasen, debian construirse 500 vasos de vara y tercia en cuadro (parece debe decir de diámetro, pues la figura que se da en el documento núm. 28 es cilin-

drica y como el brocal de un pozo ó algibe) de cueros de vaca, curtidos y guarnecidos con cinchas de lo mismo de cuatro dedos, con asas de hierro para colocarlos en donde hiciere mas falta el agua; debia sostenerse sobre tres estantes conforme se demuestra en el diseño ya indicado, y habian de acompañarles 100 caballos ó mulas con sus albardas y aparejo de zaques que se marcan en los diseños. Tambien dió D. Fernando de la Cerda otras advertencias al Secretario Zayas desde Toledo á 3 de Agosto de 1572, entre las cuales hay una relativa á el modo de disminuir el tiempo empleado en cortar fagina para hacer cestones, que no se halla á la mano en todas partes, y se reduce á llevarlos hechos de estera ó pleita guarnecidos de piquetes herrados por su extremo inferior. Para preservarlos del rebufo de las piezas y llamarada, propone que se guarnezcan y forren por la parte de la cañonera con esponjas cosidas á algunos lienzos y empapadas, ó con cueros de oveja ó carnero, los cuales se podian mojar con el vinagre con que los artilleros refrescaban las piezas y con el mismo atacador desde detrás del ceston.

Los planos y vistas de baterías de aquel tiempo indican que estas eran de cestones grandes, y por lo tanto este medio provechoso entonces para construcciones de pocos dias, me parece sería bueno se ensayase ahora en Guadalajara y se viese si sería útil para la escuela práctica, pues tal vez ahorraria á la larga algun gasto por la indispensable pérdida anual de los cestones que se secan y se desbaratan. Además serian oportunos para una zapa volante, añadiéndolos aros, y para un trabajo urgente y perentorio. V. E. dispensará esta idea que ahora se me ofrece de paso.

ARMAMENTO.

Difícil es describir las diferentes especies de armas ofensivas y defensivas que se usaron á principios del siglo XVI, cuando los hombres se armaban á su costa, ó ya se presentaban armados al sentar plaza, y no era posible ni el aseo ni uniformidad con que ahora se presentan en las formaciones.

Sin embargo, daré algunas noticias sobre sus valores y circunstancias, no haciendo descripción de ellas porque no la he encontrado, pero que puede suplirse hasta cierto punto con lo que dicen otros autores, con los tipos que existirán en el Museo de Artillería y Armería Real, y con los que nos presentan las pinturas de aquel tiempo.

ARMAS OFENSIVAS.

La primera contrata que he hallado se refiere á arcabuces y picas, y se hizo con Anton de Urquizu, armero de S. M. (*Registro del Consejo. Libro núm. 12*) en 16 de Mayo de 1536, debiendo ser iguales los arcabuces á la muestra que recibió en Monzon en tiempo de las Córtes de Aragon.

Las condiciones son en extracto las siguientes:

El arcabuz debia pesar 14 libras, 12 onzas castellanas y calzar pelota de $\frac{3}{4}$ de onza.

Parte de las picas debian tener de 25 á 26 palmos castellanos de largo, y otra parte 28 palmos atadas en fajos de 7 en 7.

El valor de los arcabuces era de $13\frac{1}{4}$ rs., y el de cada pica $2\frac{3}{4}$ rs., puesto todo y examinado en Vitoria.

Otra contrata de arcabuces y picas celebró el Capitan general de la artillería D. Pedro de la Cueva con Juan de Hérnua (*Estado. Legajo 61.*) en 1543, la cual da mayores luces y es mas en grande.

El objeto era la construcción de 15,000 arcabuces, cuyas circunstancias son las siguientes:

- 1.^a Debian tener de largo 1 vara y tres dedos mas, medida de Castilla.
- 2.^a Ser todos de un calibre ó pelota de $\frac{3}{4}$ onza de plomo.
- 3.^a Estar bien limados, barrenados, ochavados y acicalados por fuera, con la boca bien igual.
- 4.^a Debia pesar el cañon 9 libras castellanas ó hasta 2 ó 3 onzas mas y estar bien repartido el hierro.
- 5.^a Estar la culata (sería el tornillo de la recámara) bien subida y de siete vueltas ó mas, y ser todas iguales; el fagon

de manera que no pasase la pólvora, y la vid igual al fogon, haciéndole una canaleja con la lima por donde entrase el polvorin.

6^a. La mitad de dichos arcabuces debian tener las miras redondas, sacadizas y altas que cubriesen bien el punto de delante; la otra mitad habia de tener las miras largas y el reparo de la cazoleta muy bien soldado, y lo mismo la cazoleta, y que fuese honda y entrase justa la cobertera de modo que no se pudiese verter la pólvora despues de puesta la cobija del fogon; que todo esto estuviese muy bien limado á la perfeccion, y asimismo las llaves y serpentines de dentro y de fuera, las que debian ser firmes, la de fuera conforme á la muestra, y la llave de abajo que hiciese á todas las llaves y todas á una.

7^a. Que los tornillos de las llaves estuviesen bien limados y un poco largos, y los saca-pelotas y rascadores acerados y á tornillo; que los moldes fuesen largos y de piernas con su lima y molde redondo para que la pelota saliese con perfeccion.

8^a. Que las cajas fuesen de buen nogal, seco, sin nudos ni repelos, de media vara de largo desde el asiento de la culata atrás en la coz, del grueso de la muestra y la baqueta de fresno.

9^a. Que los morriones debian de hacerse de dos dedos $\frac{3}{4}$ de altura y dos y medio de ancho y tres dedos de (*no se entiende*) en torno, con su garbo de punta adelante y atrás pequeña que viniese conforme al redondo; debian tener el peso de 4 libras, y no menos, con sus orejas de hierro, con buenas hebillas y correones; y si los de Juan de Vecinay y Antonio de Urquizu fueren estofados, se obligaba á estofallos, haciéndose de este peso y de este gálibo y bondad porque los hechos hasta entonces no eran de provecho.

El precio de los arcabuces y morriones era de 2 ducados ó 750 mrs. por cada uno, probados segun costumbre con dos cargas y pólvora de S. M., satisfaciendo el contratista el valor de ella, el plomo y todos los gastos de la prueba.

10. Que debia dar 20,000 picas de fresno de Guipúzcoa y Vizcaya, y no de otra parte, con sus fierros, aspas, armellas de fierro y regaton; 10,000 de ellas de 25 palmos castellanos

y las otras 10,000 de 24 palmos, y si los fresnos fuesen mas largos, no se cortarían.

El precio de cada pica 116 mrs., debiendo ser conforme á la muestra.

Los restantes artículos son relativos á las entregas en Búrgos, Pamplona y Málaga, siendo de su cuenta la conduccion y otras cosas administrativas. La fecha es de Roa á 24 de Enero de 1543.

De otro documento en que consta otra contrata firmada en Laredo á 1º de Marzo de 1544, aparece (*Estado, Legajo núm. 65.*) que cada ballesta tenia una berga de 3 libras y su tablero de encina con guarnicion de hierro con todo el aparejo necesario, y que una gafa armaba á todas.

Que tenia un correa de becerro, y docena y media de saetas aceradas y bien emplumadas.

Todo lo cual costaba 16 $\frac{2}{3}$ rs.

En el Legajo de Estado núm. 114, se encuentra una relacion de los precios á que se pagaban á los armeros y Oficiales las piezas que hacían para la construccion de 3,400 arcabuces en Guipúzcoa, segun se expresa á continuacion:

	Rs.	Mrs.
Por el cañon del arcabuz conforme á la muestra.	9	17
Por la llave y molde.	1	2
Por el rascador, saca-pelotas, tornillo de la cola y los tornillejos para asentar las llaves.	17	
Por la caja con su baqueta.	1	2
Por el frasco y frasquillo con su colgadero para poner en la cinta.	33	
Por acicalar el arcabuz, llevarle á los cajeros y hacer á su costa la medicina para untarles.	17	
SUMA.	13	20

Acerca de mosquetes se celebró en 1561 una contrata con Juan Ibañez de Chárruca para la construccion de 600, que especifica bien sus circunstancias y dimensiones segun se expresa á continuacion:

1ª Que debían ser de la bondad y tamaño de la muestra

y peso de 21 libras y 4 onzas de Castilla, y desde la recámara adelante fuesen descargando desde libra á libra y media, teniendo el garabato mas reforzado y la punta mas delgada.

2.^a Que su longitud debia de ser de 5 palmos, antes mas largo que corto.

3.^a Que habian de estar limpios por dentro y fuera, sin fuente, hojas ni hoyos, y llevar sus barrenas dulces, quedando muy limpios.

4.^a Que el tornillo debia tener suficientes vueltas y llegar hasta el fogon, pero sin entrar pólvora entre ambos.

5.^a Que las cazoletas y cubiertas debian estar muy encajadas y limadas y muy justas, de manera que la pólvora no se pudiera salir ni llevarla el aire.

6.^a Que debian de tener sus miras postizas que cayesen fuera de la cámara, y su punto encima de la boca del grueso conveniente de modo que quedase bien apuntado.

7.^a Que cada mosquete habia de tirar pelota de onza y media de plomo.

8.^a Que se habian de probar dos veces con pelota de su peso y 3 onzas de pólvora de arcabuz en cada prueba.

9.^a Que la llave debia estar puesta en el mosquete con su serpiente sana y buena.

10. Que habia de dar su molde de hierro igual á la muestra, su rascador, saca-pelotas y atacador de hierro.

11. Que el frasco habia de ser del calibo de la muestra con su resorte y muelles, de capacidad de 2 libras, y su carga de fierro de $1\frac{1}{2}$ onzas, y á mas su colgador para ponerlo en la cinta; que habian de ser de buena madera de haya, cubiertos de muy buen cuero.

12. Que las cajas debian de ser de nogal seco, bien hechas, sin nudos ni repelos y de buen cuerpo.

13. Que si algun mosquete se rompiese en las pruebas no sería de recibo.

14. Que habia de ponerlos en el puerto de Deva á su costa.

15. Que se habia de pagar por cada mosquete con todos sus aderezos 42 rs. de plata, que valian 1.428 mrs.

Los demas articulos son relativos á las entregas, pagos &c.

Se ve, pues, por los antecedentes documentos, que tanto el Emperador como su hijo trataban de uniformar las dimensiones y calibres de las tres armas expresadas, que se fueron haciendo generales á un tipo exacto y observado como ventajoso: pero este asunto se examinó mas completamente á fines del siglo, como veremos.

En el año 1569 consta de cédula dirigida á D. Francés de Alava en 30 de Diciembre de 1575 (*Registro del Consejo. Libro 30.*), que Miguel de Oviedo inventó una clase de arcabuces que se cargaban de una vez para tirar dos tiros cada uno de por sí, en premio de cuya invencion por cédula de 21 de Julio de 1569 se le mandaron librar por cuatro años 20,000 mrs. de entretenimiento en cada uno, con obligacion de enseñar á construirlos, yendo en persona al punto donde se construyesen, y á cargar y examinar los que hicieren, cuya gracia se le prorogó en 1572 por otros cuatro años, y en 1575 por otros tres, lo que da á conocer que se hallaban en uso muy frecuente.

Estando reunido el ejército de Aragon en 1592, se mandó examinar cierta remesa de arcabuces y mosquetes enviados desde Vizcaya á aquel ejército; y de un expediente formado con este motivo, consta que hecho el reconocimiento en Zaragoza el 3 de Enero de dicho año de 1592 por orden del Capitan general D. Alonso de Vargas, en la posada del Teniente general de la artillería Hernando de Acosta (esta voz equivale ahora á la de Comandante general, es decir, Gefe de la artillería en un ejército; la de Teniente de Capitan general significaba Gefe de la artillería de un distrito), y los Señores D. Agustin Megía, Juan de Velasco, Diego de Vargas Machuca, D. Juan de Luna y D. Juan de Vivero, los dieron por buenos y arreglados á contrata, pero todos se conformaron en que convendria que fuesen de mayor calibre que el de seis ochavas de onza, teniendo el de onza entera; que tanto pesase la bala; que en el largo fuesen de 5 cuartas de vara de Castilla, 1 pulgada mas ó menos y que fueran mas reforzados, debiendo pesar sobre $9\frac{1}{2}$ libras.

Esta indicacion debió de producir su efecto, pues en 3 de Abril de 1592 dirigió Lope de Elío, Visitador ó Veedor de las

fábricas de armas, un arcabuz mandado labrar por S. M. conforme á la memoria remitida de Zaragoza, de 5 cuartas de largo; su peso entre 9 y 10 libras y bala de onza, que juzgaba no podrian soportar los soldados por ser tan pesado, sin necesidad, porque el hierro de Vizcaya era mas fuerte que el de Italia y Flandes. Este arcabuz costaria 4 reales mas que el ordinario.

Tambien remitió otro de $4\frac{1}{2}$ palmos y onza de municion, cuyo cañon pesaba entre 7 ú 8 libras, y hecha prueba alcanzaba lo mismo que el largo y era mas fácil de manejar.

Igualmente envió otro de los que entonces se construian segun la órden de D. Juan de Acuña, cuyo cañon pesaba 7 libras, teniendo calibre de 6 ochavas, que habia servido de modelo por espacio de veinte años, aunque los cañones eran mas cortos.

Por último, dice que no convenia cambiar la municion por estar llenos los almacenes y ejército de arcabuces de esta clase, pudiéndose acortar el cañon tres dedos y reforzarlo con el hierro que se le quitaba, pues los pedian mas reforzados, con lo cual no alcanzaria menos, no variaria el precio, ni habria que variar la municion, á cuyo efecto enviaba otro cuarto arcabuz modelo para que se resolviese.

Pasados todos estos antecedentes con otro arcabuz hecho traer de los existentes en Cartagena, construido por Maestre Gaspar en Milan á D. Juan de Acuña Vela, Capitan general de la artillería, dió este su informe manifestando en 26 de Mayo de 1592 que el cañon milanés pesaba 8 libras, 6 onzas y era de 6 ochavas de pelota, pero dos dedos mas corto y algo mas reforzado que los que se construian por su órden, por requerirlo así el hierro de Italia que era menos fuerte. Que habia pesado los arcabuces con caja, llave y bayoneta que era el modo como debia usarlos el soldado y

	Libras.	Onzas.
El pedido del ejército pesaba.....	12	8
El primero construido por Lope de Elío.	12	8
El de Milan.	10	12
Y el de su modelo.....	10	4

Habiéndose examinado bien antes de adoptar este último por D. Francisco de Bobadilla, Capitan Andrés de Meza y Capitan García de Arce, Capitan general de Fuenterrabía y otros, y luego por el Consejo, comparando los tipos anteriores, resolviéndose se hiciesen así, que habian salido muy buenos y generalmente aprobados, como se vió en Lisboa y en la jornada de Inglaterra donde reventaron pocos, al contrario de lo que sucedió con los que traian las tropas venidas de Nápoles y Sicilia y de los traídos de Milan; que el calibre de estos era de 6 ochavas, y que todos los Capitanes y soldados de aquellos tercios tenian los arcabuces españoles hechos en Guipúzcoa por muy buenos, y así no sabia que conviniese mudar nada de ello sino que se reforzasen media libra mas, aunque no lo consideraba necesario por ser hermosos á la vista, de razonable peso para la agilidad del soldado, y los que pedian en el ejército eran pesados y no aptos para la medianía de los soldados, pues no debian construirse solo para los robustos, ni era fácil cargar trabajando un arcabuz de 12 libras.

Por último, despues de discurrir bastante sobre esta materia añade que si se consultase á muchos Capitanes, se encontrarían otros tantos pareceres.

En su consecuencia se resolvió que no se hiciese novedad y se continuase la fábrica del peso, tamaño y municion, resueltos despues de la última reforma que se estaban labrando.

Finalmente, para terminar esta parte copiaré en extracto la instruccion dada al Capitan Gerónimo de Aibar, Veedor de la fábrica de armas de Guipúzcoa y Vizcaya en 4 de Febrero de 1596, la cual da noticia de los valores que tenian todas las piezas de arcabuces, mosquetes &c. al fin del siglo. (*Registro del Consejo. Libro 70.*)

Un arcabuz con todos sus aderezos 25 rs. y 14 mrs. en esta forma:

	Rs.	Mrs.
El cañon concluido y corriente.....	13	"
La llave y molde de hacer balas con acero fino en los muelles, excluyendo el acerillo.....	2	2
	15	2

	Rs.	Mrs.
<i>Suma anterior</i>	15	2
La caja con baqueta.....	2	»
Acicalar y esmerilar el cañon.....	»	24
Rascador, saca-pelotas y clavo de rabera.....	»	20
Frasco y frasquillo en blanco.....	1	»
Cubrirlos de cuero.....	»	20
Guarnecerlos de fierro.....	4	»
El cordon del frasco y frasquillo.....	1	16
TOTAL	25	14

Un mosquito con todos sus aderezos 46 rs. y 5 mrs.
á saber:

	Rs.	Mrs.
El cañon barrenado, limado y guarnecido.....	27	17
La llave y molde.....	2	26
La caja y baqueta.....	3	17
Acicalar y esmerilar el cañon.....	1	»
Rascador, saca-pelotas y clavo de rabera.....	1	»
El frasco y frasquillo en blanco.....	1	8
Cubrirlos de cuero.....	»	30
Guarnecerlos de fierro.....	5	»
El cordon del frasco y frasquillo.....	1	26
La horquilla.....	1	17
TOTAL	46	5

	Rs.	Mrs.
El asta de cada pica de 26 palmos.....	4	»
Cada docena de astas de picas de cuesta, sanas y de 24 á 25 palmos, no admitiéndose de menos lon- gitud.....	36	»
Cada docena de astas de picas de las que salieren de Ciñoa.....	30	»
Cada fierro de pica, entregando en cada millar cien aventajados y con las zarzas mas largas para las picas de 26 palmos, acerándolas con acero fino... ..	1	6

	Rs.	Mrs.
Cada millar de tachuelas para enastar los fierros y cuentos.	3	17
Cada millar de cuantos á 2,000 mrs.	58	28
De enastar cada pica en los parajes donde se labrare. »	6	
En los almacenes.	»	8

Estos valores, aumentado el salario del Veedor, su Oficial, Contador y Pagador de la fábrica, á como tocase por año se cargaba á las personas encargadas de comprarlos para los ejércitos.

Considero excusado detenerme á manifestar el lujo que se usaba en algunas de estas armas, ya dorando ó pavonando los cañones, como tambien las llaves, ya forrando de terciopelos y flecos de oro las horquillas tachonadas de lo mismo, porque por lo general se usarian como salian de las fábricas.

Los curiosos encontrarán tambien algunas noticias sobre la historia de la construccion y fábricas de Vizcaya, y aun sobre las travesuras y fraudes que se hacian, en dos memoriales incluidos en el legajo 356 de Mar y Tierra de los Oficiales lanceros y piqueros, y en un manuscrito anónimo, firmado sin embargo por Francisco Ibañez, existente en el legajo número 433 del mismo negociado que es bastante largo.

En ninguna contrata de este siglo se vé anunciada la palabra *pistola*, aunque ya se usaba fuera de España; pero consta que los moriscos conocian y usaban pistoletes, y de una consulta del Consejo de 20 de Mayo de 1574 (*Mar y Tierra. Legajo 398.*), aparece que dos Capitanes de caballos ligeros de las guardas de Castilla dirigieron un memorial á Felipe II, en que pedian que otra cédula anterior en la que se les autorizaba para llevar pistoletes, fuese obligatoria y estas armas se suministrasen por cuenta de S. M., para lo cual se podrian aprovechar las que se habian recogido á los moriscos y existian en la Aljafería de Zaragoza sin utilidad ó trayéndolas de otra parte, dándolas á cuenta de alcances, opinando el Consejo se hiciese así, y resolviendo S. M. que se viese si las habia, y cuantas. Tampoco se encuentra ninguna contrata de es-

padas, que se hacian particularmente en las Provincias Vascongadas.

ARMAS DEFENSIVAS.

Las armas defensivas no se construian en España, á lo menos en fábricas conocidas. Me apoyo para creerlo así, en una consulta del Consejo de 22 de Setiembre de 1594 (*Mar y Tierra. Legajo 398.*) en que se dice que habiendo mandado el Capitan General de la Artillería proveyese un armeron para los almacenes de la Coruña, contestó que no podia ni para esta ni otras casas de municion, por no encontrarlos *ni haber ninguno en España*, y que á pesar de que en Vizcaya algunos Oficiales sabian labrar morriones, y habia procurado llevarlos á dichos almacenes, con 15 ducados mensuales de sueldo, no habian querido dejar sus casas, por lo cual era conveniente que viniesen de fuera maestros prácticos armeroles con oficiales, que recibiesen acá aprendices y les enseñasen el oficio. En vista de este informe el Consejo se adhirió á que se buscasen en Milan, visto de cuánto inconveniente era que no hubiese en España quien supiese hacer un arnés (cosa que no se debia decir) y se comisionase al Condestable de Castilla para ajustarlos, con lo cual se conformó Felipe II. En su vista el Gobernador de Milan contrató con Jacobo Felipo Lomaso, ó Tomaso, su venida á la Península con un grabador, un acicalador, un maestro de coseletes, otro de braceles, otro de celadas, un ayudante de coseletes, dos armeroles doradores, un maestro de manoplas y clavar armas y otros varios, cuya escritura de ajuste puede verse en el libro número 70, de Registro del Consejo, y mayores antecedentes en el legajo 398 de Mar y Tierra. Esta fábrica se estableció en la fundicion de Valerio de Egui, y en el siglo siguiente se trasladó á Tolosa de Guipúzcoa por motivos que no son de este lugar.

ESCUELAS TEORICO-PRACTICAS DE ARTILLERIA

Y NOTICIAS SOBRE EL DOCTOR JULIAN FERRUFINO.

Bajo de este epígrafe pienso dar á V. E. las noticias que he podido recoger, relativas á la instruccion teórico-práctica

de la artillería, y aunque me ha precedido en la parte de escuelas el Excmo Sr. Conde de Cleonard en su excelente memoria histórica sobre las escuelas y academias militares españolas, desde el tiempo de Felipe II, esto no obsta á que yo dé alguna mayor explanacion á lo mismo, sin otro objeto mas que el de aclarar las ideas. Cualquiera otra mira seria impropia de mi carácter y de mis debidos respetos á un General tan distinguido.

En mi opinion la escuela práctica de Búrgos es anterior á todas, y principió tan pronto como se reunieron artilleros, con el nombre de ordinarios. Esta institucion, bastante parecida á las guardas de Castilla, de á pié, debió tener origen cuando esta, y es muy natural, que siendo el castillo de Búrgo y aun parte de la ciudad una especie de arsenal donde habia molinos de pólvora, maestranza &c. con anterioridad á la incorporacion de la Navarra á la Corona de Castilla, y donde estaba situada la cuenta y razon de artillería de toda ella, los artilleros residiesen allí, y se ejercitasen en su oficio, á cuyo efecto se les descontaban 2 rs. en cada paga para subvenir á los gastos de su instruccion. Me mueve á creerlo así el que en la ordenanza de los señores Reyes Católicos de 1503 se les designa con el nombre de Espingarderos, y tambien porque el instituto de artillería es de tal naturaleza, que no puede ejercerse sin larga enseñanza previa, y esta no puede adquirirse sin escuela práctica; así yo no dudo que la hubo en Búrgos, en donde como centro se irian instruyendo los artilleros para ir luego á las plazas y puntos donde se necesitasen á doctrinar, digámoslo así, á los que sentasen plaza fija en las de las fronteras, y aun á uniformar á los que viniesen de fuera en la parte posible, en razon de los escasos conocimientos que se tenian entonces de el manejo de esta clase de armas, mucho mas con la revolucion que se estaba experimentando, y pasó desde la artillería de fierro batido y grandes bombardas á la de fundicion y dimensiones mucho mas reducidas, y variacion de la pelotería de piedra por la de fierro.

Confirma mas mi opinion el que en el legajo núm. 28 de Mar y Tierra se encuentra una instruccion dada el año 1545

á Pedro Iñiguez por el Teniente de Capitan general Luis Piñazo, en que despues de prevenirle las condiciones con que debia recibir once artilleros para servir en las plazas de Guipúzcoa y Navarra, se dice: Que debia enseñárseles por los *instructores* la carga que debian usar en los cañones de 40 y 37 libras y otros, los quintales que pesaban, la longitud en pelotas ó calibres, la forma del cargador y sus aparejos, resfriadores y lanadas, cuñas y puntería, fuerza, construccion y exámen de la pólvora, haciendo la experiencia de quemar cierta porcion de ella, dándoles á entender cuál material estaba mas pisado &c.: pero esto se verá mas claramente y de un modo seguro extractando, como voy á hacerlo, el Memorial de artillería que he encontrado entre papeles del año 1538, del cual he dado ya la parte de pólvora y fuegos artificiales, haciéndolo ahora de los alcances y cargas, que tal vez sea el tratado que serviria de texto en estas escuelas. Dicho Memorial se expresa en los términos siguientes:

Memorial de Artillería. (Mar y tierra. Legajo 13.) Un cañon serpentino reforzado pesa de 60 á 64 quintales; tira pelota de 36 libras; su carga 24 libras de pólvora.

Los sencillos pesan sobre 50 quintales; tiran pelota de 36; se cargan con 24 libras, y hasta 20.

Estas dos especies de cañones llevan cámara ó relej.

La diferencia entre cámara y relej es que la cámara hace testa ó borde, lo cual es malo, porque el artillero al meter el cargador tropieza con dicho borde y piensa que llegó á la culata y descarga allí la pólvora, lo que es malo. Tiene tambien otro defecto, y es que la pelota no ajusta con la boca de la cámara, y no recibe toda la fuerza de la pólvora que se escapa por la parte superior entre la pelota y la pieza, como tambien que al limpiar la pieza despues de tirar, se queda algun fuego en el borde, y al volver á cargar, mata los artilleros.

Tal vez pudo ser esta una de las causas del abandono de las bombardas. Copiaré íntegro el párrafo siguiente:

«El relej es tambien cámara, ni mas ni menos que la de arriba dicha en fuerza, en provecho muy mejor; este relej

«no hace testa ni borde, sino va alamborado (*en talud ó pendiente*) ó seguido liso, y como el artillero mete su cargador, llega hasta la culata del dicho cañon y descarga en su lugar la pólvora, porque no tiene en el camino quien le desatine, y despues al entrar la pelota, como el dicho relej va alamborado, encaja la pelota justamente en la pieza de todas partes y recibe la fuerza toda de la pólvora sin que se pierda nada.» ¿Serían acaso estas cámaras cónicas como las de los morteros de esta clase? El texto parece indicarlo así, pero yo no recuerdo haber leído ningun documento posterior que lo asegure.

Siguiendo sus principios continúa manifestando: que el artillero debe observar la fuerza de la pólvora con que tira, si es soberbia ó floja y ha de tener cuidado de arreglarse á ello.

Ha de ver si la pieza, aunque sea del peso correspondiente, tiene bien repartido el metal, y si no, deberá quitar parte de la carga segun le pareciere.

Tambien ha de tener cuenta á los cuatro ó cinco primeros tiros de disminuir algo la carga, porque estando caliente la pieza tiene mas fuerza la pólvora, pues en el tiempo que se tarda en cargar y apuntar se resfria y enjuga, y tiene mas fuerza porque se quema mas pronto. Ha de observar que las dos ruedas de la cureña esten parejas y la pieza encabalgada con los muñones á igual altura, en cuyo caso tomará el medio para apuntar.

En una pieza de 30 libras de pelota, la carga serán 20 de pólvora.

En la de 25, si es reforzada, 25 de pólvora y si no 18.

El medio cañon debe pesar 40 quintales, y si tiene relej será mas seguro; tira pelota de 16 á 17 libras y se le puede echar otro tanto de pólvora.

Hay otros medios cañones serpentinos que pesan desde 45 á 47 quintales; tiran de pelota 25 libras.

Culebrinas hay desde 60 á 80 quintales; tiran pelota de medio cañon (16 libras); se cargan con otro tanto de pólvora, y si el metal estuviese bien repartido podria echársele mas para que alcanzase mas lejos.

Las medias culebrinas suelen pesar de 30 á 40 quintales, y las mas reforzadas tiran pelota de 8 hasta 9 libras; carga otro tanto.

El sacre pesa de 18 á 20 quintales; tira pelotas de 6 libras; carga igual.

El falconete pesa de 10 á 12 quintales; tira pelota de 3 libras; carga igual.

El medio falconete y esmeril son de la condicion que los quieren hacer.

Todos estos tiran pelota de plomo con dado de hierro, el mayor posible, porque siendo pequeño tiene mas plomo, la pelota es mas pesada, trabaja mas la pieza y revienta.

La misma observacion repite para los sacres, falconetes y medias culebrinas, que en caso de necesidad podian tirar con pelota de plomo, con dado embutido de hierro.

Dejando algunas advertencias que hace sobre el modo de colocar las piezas &c., y refiriéndose á los alcances, dice:

Que un cañon serpentino alcanzaba de punto en blanco de 500 á 550 pasos, y en cada dedo de *caza* (creo sea sacar la cuña) 100 pasos mas, de modo que con un dedo alcanza 600; con menos de dos 700, y así en adelante; dando por llano que tirando hácia arriba no se necesita tanto porque alza la boca de la pieza.

Del medio cañon serpentino dice lo mismo que del cañon.

El medio cañon de 16 tira de punto en blanco 600 pasos.

Una media culebrina de 16 alcanza 700 pasos, con un dedo de *caza* 850, y con menos de dos dedos 1,000 &c.

El sacre alcanza de punto en blanco 450 pasos.

El falconete alcanza de punto en blanco 400 pasos, con otras observaciones menudas que sería muy prolijo enumerar, pero que todas demuestran que en aquel tiempo ya se conocian reglas y principios hijos de la observacion, y que no podian enseñarse ni generalizarse sin una previa instruccion y escuela.

Así seguirian probablemente las cosas instruyéndose los artilleros en el castillo de Búrgos, en los aposentos de sus inmediaciones, acompañándoles una pieza que llevaban con ellos, y en las plazas de las fronteras conforme se ha visto en la

instruccion de D. Francés de Alava, cuando hácia el año 1588 vino á España para asuntos del servicio el Doctor Julian Ferrufino, Abogado de la Curia romana, Profesor de la artillería y fortificacion en Milan, que habia servido anteriormente en aquel Estado en clase de Ingeniero. Así resulta de consulta del Consejo de 25 de Junio de 1589 (*Mar y Tierra. Legajo 245*), en que propuso se le señalasen 30 escudos al mes, con el objeto que enseñase 200 artilleros, segun habia prometido, cuya propuesta fue aprobada por el Rey en 1.º de Agosto del mismo año, con la condicion de que lo habia de verificar con el mismo entretenimiento si fuese necesario hacerlo en alguna frontera.

En su virtud, por cédula de 28 de Julio de 1590 se mandó al Capitan general de la artillería enviase á Sevilla á Ferrufino á plantear su escuela y terrero con una pieza de artillería, pólvora y balas para que acudiesen todos los que quisiesen aprender este arte sin interés alguno, remunerando á los aplicados y que se habilitasen en este ejercicio con las preeminencias y libertades que gozaban los artilleros de las fronteras. Esta cédula que se inserta en el libro de registro del Consejo, número 55, manifiesta que ya estaba establecida otra para la via de Indias á este mismo tiempo y en la misma ciudad.

La escuela, pues, de Sevilla puesta bajo la direccion de D. Juan de Acuña, se estableció en 1591, siendo su Profesor y Maestro el Doctor Julian Ferrufino, la cual produjo el fruto de dar en poco mas de año y medio 200 artilleros que se repartieron en las flotas y armadas de Indias, sin continuarse mas porque no se les guardaban las preeminencias, y por cierta rivalidad que existió entre esta escuela y la de Indias, á lo que contribuyó tambien otra entre D. Juan de Acuña y el Capitan Francisco de Molina, por haberle dado un título que creyó D. Juan rebajaba sus facultades, de lo cual solo hace una ligera mencion en su informe al Conde de Villalonga, inserto en el legajo 688 de Mar y Tierra; pero consta de otros documentos que he leído en este negociado.

Por lo tanto, la escuela terminaria el año 93, y aun creo que trató de establecerse en Málaga con el mismo terrero y

pieza, pues allí hubo, como en Gibraltar, muchos artilleros voluntarios, y en un memorial de Lázaro de Isla (*Mar y Tierra. Legajo 479.*) dice que era artillero y *Maestro de la escuela*; que sirvió 52 años (en 1611, es decir, desde 1559) y que por su experiencia había hecho un libro muy útil de las cosas de artillería, por el cual se rigen los artilleros que ahora hay de servicio, pidiendo se le librasen 523 escudos que se le debían de su sueldo, lo que se consultó por el Consejo á S. M. á fin de que se le librase en Cádiz, donde residiría.

Falto de recursos y desatendido Ferrufino, pidió en el año 1594 se le abonasen sus alcances que ascendían ya á 1,000 ducados, por estar lleno de acreedores que le amenazaban de hacerle poner en la cárcel, á cuya petición y consulta de 1º de Abril mandó el Rey se le pagasen de las sobras de cierta cantidad destinada para otro objeto.

Al año siguiente 1595 se le mandó asentar su sueldo en las nóminas de artillería, y efectivamente en la de 6 de Octubre del mismo año se le encuentra anotado entre los Ingenieros con el sueldo de 480 ducados anuales.

Trasladado Ferrufino á la Corte, no estuvo ocioso en ella, pues en consulta del Consejo de 12 de Diciembre de 1595 (*Mar y Tierra. Legajo 424.*), se dice que S. M. le había confiado el encargo de leer la cátedra de matemáticas con la ordinaria pensión de 400 escudos sin pretenderlo, lo cual había comenzado en la Corte, y porque algunos dudaban si debería disfrutar el sueldo de 480 ducados que tenía por la artillería y los 400 escudos por la cátedra, suplicaba á S. M. en un memorial lo declarase afirmativamente, pues en los cuatro meses de vacaciones acudiría á Búrgos ó Lisboa, ó donde fuese necesario. El Consejo, considerando que necesitaba un Maestro continuo para la artillería y que si Ferrufino desempeñaba esta cátedra no podría acudir donde conviniera, no apoyó esta solicitud, pero opinó se le creciese el sueldo 200 ducados para que pudiese vivir mas anchurosamente con sola su primitiva obligación, pues para leer matemáticas no faltarian personas á propósito; mas Felipe II no resolvió ni de un modo ni de otro quedando las cosas en este estado.

En 10 de Mayo de 1596 volvió á recordar el Consejo el anterior memorial y consulta, añadiendo que la cátedra de matemáticas se hallaba establecida en *su Real casa*, pero tampoco resolvió nada S. M.

En 12 de Diciembre del mismo año volvió el Consejo á reproducir su consulta, y ya resolvió Felipe II en estos términos: *así dejando la leccion de matemáticas y el salario*, de modo que se le acrecentó el sueldo á 680 ducados y se le quitó la segunda obligacion, cuya resolucion se encuentra extendida en forma de cédula en 29 de Marzo de 1597. (*Registro del Consejo. Libro 77.*)

Esta es seguramente la escuela de matemáticas que cita en su *Resúmen histórico del arma de Ingenieros* el erudito Brigadier y antiguo Oficial del Cuerpo D. Manuel Varela y Límia, cuyo nombre es ya público y conocido, y he callado hasta ahora bien contra mi voluntad, tan solo por satisfacer sus deseos, pero como esta escuela se pagaba por el Consejo de Indias, y sus papeles no se hallan en este Archivo, sino que tal vez se trasladarian al de Indias en Sevilla, no me es posible extenderme mas sobre ella.

Lo único que puedo decir es que Ferrufino no dejó de asistir á esta escuela. De consulta de 4 de Noviembre de 1602 (*Mar y Tierra. Legajo 589.*), aparece subsistente la cuestion de si debía cobrar los dos sueldos y el aumento de los 200 ducados, y en el memorial que dió motivo á ella manifiesta Ferrufino *que el Capitan general de la artillería jamás le habia mandado que la dejase, antes se le dió aposento donde la pudiese leer públicamente, sacando discípulos tan eminentes, que habian compuesto libros de fortificacion, de esfera y artillería, y un hijo que estaba sirviendo á S. M. con aprobacion, y que era catedrático de matemáticas, y que él habia compuesto un tratado de geometría práctica de que resultaria beneficio universal á estos Reinos; suplicando al mismo tiempo que pues el sueldo de la cátedra no se pagaba por la Hacienda, sino por penas de Cámara de las Indias, se le dejasen continuar los dos officios, librándole los gajes como por lo pasado, en atencion á sus servicios y necesidades. El Consejo, repitiendo todos los antecedentes y la*

resolucion de Felipe II, antes copiadas, opinó que se le diese recaudo para el abono de los dos sueldos, pues habia cobrado de buena fé, pero para lo sucesivo se le bajasen los 200 ducados del aumento, dejándole los dos sueldos y obligaciones *siempre que no hiciese falta en la artillería, que debia ser su principal ejercicio, estando subordinado enteramente al Consejo de Guerra y al Capitan general de la artillería, teniendo lo demás por accesorio.*

Felipe III decretó de su puño á esta consulta: *Cumplase lo que tengo ordenado, pero no se calló por esto el Consejo, sino que á continuacion volvió á suplicar lo mismo, fundándose en que el Doctor Ferrufino era un hombre eminente en su arte; que cuando estoviese lejos de España era justo hacer muy grandes diligencias para traerle á ella; pero la resolucion á esta adiccion no pasó de decretar: sirva agora y acuérdelo adelante.*

Volvió el Consejo á insistir en el mismo año 1602 (*Mar y Tierra. Legajo 589.*), proponiendo lo mismo de las anteriores, pero que sobre el sueldo de 680 ducados se le creciesen 120 mas, dejando el de la cátedra, á lo cual no contestó Felipe III hasta 11 de Agosto de 1604, preguntando á qué cantidad ascenderia todo y contestando el Consejo que dejado el sueldo de Indias serían 800 ducados, que era lo menos que se le podia dar, resolvió finalmente: *está bien*, declarándose así en cédula de 18 de Setiembre de 1604.

Poco tiempo disfrutó de esta gracia el Doctor Ferrufino: murió á 30 de Octubre del mismo año conforme aparece de un memorial de su hijo Julio César Ferrufino, su heredero universal, en que se expresa ser natural de Alejandría de la Palla, y haber servido 26 años en Roma, Milan y España, por cuyos méritos solicitaba para sí algunas gracias que se le fueron aumentando en el siglo XVII, conforme se verá al tratar de él.

CONCLUSION.

Este es el cuadro abreviado de lo mas esencial que puedo ofrecer á V. E. en la parte relativa al personal, material é instruccion del arma de artillería, con alguna pequeña parte

de los Ingenieros. Bien sé que falta mucho, muchísimo, pero me era indispensable reducirme á lo mas preciso. Esta falta, sin embargo, no sería notable y sabrán llenarla los dos beneméritos Gefes que en el dia están comisionados por tan distinguido Cuerpo en este Archivo; por mi parte habiendo principiado mi escrutinio un año antes, y marchando mucho mas adelantado en él, les he dado todas las noticias y datos que podian serles útiles, que no dudo aprovecharán, mejorándolos y amplificándolos considerablemente.

Tambien, cumpliendo la órden de V. E., he dado á la Comision de infantería todos los datos que me han pedido para que los copien, ademas de los que han podido anotar, reconociendo el diario de investigaciones de mi Comision, bien persuadido de que las ideas de V. E. son la generalizacion de las luces y aclaracion de la parte oscura de nuestra historia militar, fundado en aquel dicho de Fedro:

Nisi utile est quod facimus, stulta est gloria.

Dejo, pues, este asunto, y pasaré en mi tercera parte á tratar de los Ingenieros que vivieron en España en el siglo XVI.

Dios guarde á V. E. muchos años. Simancas 7 de Mayo de 1848. = Excmo. Sr. = José Aparici y García. = Excmo. Señor Ingeniero general.

EXTRACTO de una relacion de la artilleria antigua de hierro llevada desde Vizcaya á Málaga en diferentes buques.

CONTADURIAS. = 1.^a época.

(LEGAJO NUM. 619. = Año 1500.)

LOMBARDAS.SERVIDORES.

4 de 60 libras, pelota de piedra.....	}	407
6 de 30 libras.....		
4 de 20 libras.....		
5 de 15 libras.....		
21 que no se expresa.....		
3 medianas.....		
2 de 7 libras pelota, de piedra.....		
3 chicas.....		
34 viejas y quebradas.....		

79 lombardas.

LOMBARDEBAS.

7 grandes.....	}	585
4 casi pasavolantes sin cepos.....		
24 pequeñas.....		
5 chicas.....		
460 que no lo expresa.....		

200 lombardetas.

PASAVOLANTES.

21 pasavolantes con una cureña..... 87

RESUMEN.

Clase de piezas.	Número.	Cureñas.	Servidores.
Lombardas.....	79	»	407
Lombardetas.....	200	»	585
Pasavolantes.....	21	4	87
TOTALES.....	300	4	779

RELACION de artilleria antigua de hierro, con expresion del peso de la peloteria de piedra y valor con tres servidores cada pieza.

CONTADURIAS. = 1.^a época.

(LEGAJO NUM. 45. = Año 1503.)

LOMBARDAS.

Número.	Peso de la pelota.	Longitud.	Coste con tres servidores de cada una.
2 grandes.	70 libras....	"	410 ducados.
9 grandes.	27 libras....	40 palmos...	32 ducados.
24	40 libras....	9 palmos...	24 ducados.
8	7 libras....	9 palmos...	44 ducados.
44	6 libras....	9 palmos...	12 ducados.
20	5 libras....	9 palmos...	40 ducados.
44	4 libras....	9 palmos...	8 ducados.
42	3 libras....	9 palmos...	6 ducados.
41	2 libras....	9 palmos...	4 ducados.
8 pequeños como ribadoquines.....			48 ducados.
Total... 449 lombardas.			

RESUMEN.

Clase de piezas.	Número.	Coste.	Número.
Lombardas...	70	410	107
Lombardas...	40	32	24
Lombardas...	9	24	44
Lombardas...	9	44	44
Lombardas...	9	12	20
Lombardas...	9	40	44
Lombardas...	9	8	42
Lombardas...	9	6	41
Lombardas...	9	4	8
Lombardas...	9	48	449

NOTICIA de la nomenclatura y peso aproximativo de pelotas y piezas mas en uso hácia el año 1500, sacada de varias relaciones.

Nomenclatura.	Peso de la pelota.	Peso de las piezas.
Tiros.....	"	43½ quintales.
Lombardas.....	{ 70, 60, 30, 27, 20, 15, 10, 7, 6, 5, 4, 3, 2 libras, pe- lota de piedra y de 9 á 10 palmos de longitud en la pieza..... }	"
Lombardetas.....	"	"
Pasavolantes.....	"	"
Quartargos.....	"	"
San Martines.....	"	"
San Migueles.....	"	"
San Cristóbales.....	"	"
Cañones pedreros con cá- mara y sin ella..... }	"	De 25 á 39 quintales.
Cañones serpentinos con cámara y sin ella..... }	40 libras pelota de hierro..	De 34 á 44 quintales.
Cañones serpentinos pe- queños..... }	30 libras idem.....	32 quintales.
Culebrinas, mitad ochava- das y mitad redondas.. }	30 libras idem.....	44 quintales.
Culebrinas ochavadas.... }	45 á 48 libras.....	De 38 á 45 quintales.
Falconetes ochavados y re- dondos..... }	4 libras.....	De 8 á 10 quintales.
Gerifaltes.....	"	De 4 á 5 quintales.
Rivadoquines mosquetes.. }	1 á 2.....	De 2 á 3 quintales.
Rivadoquines ochavados.. }	"	1 quintal.
Sacabuches ó acabuches.. }	"	1 arroba.
Arcabuche.....	"	1 arroba.
Mosquete.....	"	
y otras		

NOTICIA de la artillería de metal que llevó para la armada de Levante en 1500 el Capitan general Gonzalo Fernandez de Córdoba en 15 buques, cuyos nombres se expresan en la relacion.

CON TADURIAS. = 1.^a época.

(LEGAJO NUM. 119. = Año 1500.)

Número de piezas.	Nomenclatura.	Fundicion en los que se expresa.
6.....	Cañones pedreros.....	Málaga en 1500.
2.....	Pasavolantes.....	Villena.
4.....	Tiro llamado Príncipe...	»
24.....	San Migueles.....	Baza de 4497 á 4498.
5.....	San Cristóbales.....	Idem.
8.....	San Martines.....	Idem.
8.....	Ribadoquines mosquetes.	Málaga en 1500.
9.....	Ribadoquines.....	»

TOTAL 63 piezas.

EXTRACTO de una memoria de la artillería existente en el castillo de Búrgos en el año de 1535, tomando solamente las piezas mas notables.

Clase de piezas.	Peso de la pelota.
Cuatro cañones.....	80 libras pelota de hierro.
Un cañon sencillo.....	36 libras idem.
Un cañon pedrero.....	91 libras pelota de hierro hueca.
Un cañon pedrero.....	140 libras pelota de piedra.
Dos morteretes de bronce.....	90 libras pelota de hierro hueca.
Dos culebrinas reforzadas.....	36 libras pelota de hierro.
Una culebrina pequeña.....	46 libras idem.
Tres sacres.....	4 libras idem.

NOTA.

La pelotería de hierro hueca no debe confundirse con las bombas ni granadas, que no consta en el Archivo se usasen hasta el siglo XVII, fundiéndose primero en Linares y luego en Molina de Aragon.

Se ignora el uso y motivo de estos proyectiles.

NOTICIA de las piezas mandadas fundir por el Capitan general de la Artillería D. Miguel de Herrera en la fundicion de Málaga á su regreso de la expedicion de la Goleta (Túnez), segun carta de 22 de Enero de 1536.

Número y clase de piezas.	Peso de la pelota.	Peso de la pieza.
40 cañones serpentinos..	34 á 36 libras.	53 á 6 quintales.
40 idem idem.....	28 á 30 idem..	50 idem.
30 sacres.....	6 idem.....	20 idem.
8 medias culebrinas....	44 á 42 idem..	40 idem.

TOTAL 58 piezas.

NOTICIA de las piezas existentes en las Atarazanas de Málaga, con otros efectos de parque, que seguramente se reunían para la expedición de Argel.

(ESTADO.=LEGAJO NUM. 50.=Año 1540.)

Número y clase de piezas.	Calibre ó peso de la bala.	Peso de la pieza.
2 cañones dobles de Alemania.	45 libras..	59 quintales.
46 idem venidos de Flandes...	40 idem...	54 idem.
42 cañones coronas, fundicion de Málaga.....	36 idem...	58 idem.
2 idem águilas, idem idem...	30 idem...	51 idem.
7 idem pelicanos, idem idem..	25 idem...	55 idem.
8 idem salvajes, idem idem..	46 idem...	45 idem.
6 medios cañones venidos de Flandes.....	25 idem...	36 idem.
TOTAL 53 piezas de batir.		
49 sacres de Málaga y Flandes.	6 idem...	20 idem.
41 falconetes de Málaga y Alemania.....	2 idem...	44 idem.
TOTAL 60 piezas de campaña.		

RESÚMEN.

De batir.....	53
De campaña.....	60

TOTAL..... 443

Toda esta artillería estaba montada en cureñas, ruedas y ejes nuevos, y completamente guarnecida para servir en campaña.

Habia además 40 timones y 46 limones para trasportar las piezas gruesas con sus ruedas.

Las 60 piezas de campaña tenían puestos los forcats en las cureñas para tirar los caballos.

Cada pieza tenía dos cargadores con sus atacadores.

NOTICIA del número de piezas que se llevaron desde Málaga a la expedición de Argel el año 1541.

(NEGOCIADO DE ESTADO.—LEGAJO 55.)

Número y clase de piezas.	Calibre.	Peso de las piezas.
46 cañones de Alemania y Flandes.....	40 libras..	54 quintales.
8 idem coronas, fundicion de Málaga.....	36 idem...	58 idem.
6 idem pelicanos, idem idem..	25 idem...	55 idem.
6 medios cañones de Flandes..	25 idem...	36 idem.
8 cañones salvajes, fundicion de Málaga.....	46 idem...	45 idem.
<hr/>		
TOTAL 44 piezas de batir.		
<hr/>		
42 sacros, serafines, fundicion de Málaga.....	6 idem...	20 idem.
46 falconetes inocentes, idem...	2 idem...	44 idem.

RESÚMEN.

De batir.....	44
De campaña.....	38
TOTAL DE PIEZAS....	72

Las cureñas y demas efectos de parque se incluirán al tratar de los parques de campaña.

EXTRACTO del asiento tomado con Gregorio Lester, fundidor de artillería, para la construcción de 104 piezas, fecho en Augusta y Brisa á 8 de Agosto de 1541.

(ESTADO.=NEGOCIADO DE FLANDES.=LEGAJO 638.)

Número y clase de piezas.	Calibre.	Longitud en calibre de la pelota.
24 cañones.....	40 libras..	18 pelotas.
24 medios cañones.....	24 idem...	20 idem.
18 cuartos de cañon.....	12 idem...	26 idem.
8 culebrinas.....	12 idem...	34 idem.
48 piezas artillería comun.....	6 idem...	28 idem.
42 idem idem idem.....	6 idem...	34 idem.

La libra debía ser de Viena.

Las piezas ligeras, seguras y probadas con dos cargas juntas de pólvora fina, con una pelota, tirando tres veces seguidas delante de los burgo-maestres y de otras personas designadas al efecto, proveyéndose por el Emperador la pólvora y pelotas.

Las piezas debían tener las armas del Emperador y su nombre, el año de su fundicion, pocas labores, ser lisas pero de buen parecer.

Todo lo demás es relativo á la contrata, tiempo de entrega, precios y pago del importe.

EXTRACTO de otros documentos relativos á fundicion de piezas de hécia el mismo año 1541.

(ESTADO. = NEGOCIADO DE ALEMANIA. = LEGAJO 640.)

Número y clase de piezas.	Calibre.	Longitud.	Peso.
48 cañones.....	40 libras.	48 pelotas.	45 quintales.
48 cañones.....	25 idem..	20 idem..	32 idem.
42 tercios de cañon.	46 idem..	22 idem..	24 idem.
6 tercios prolongados....	46 idem..	32 idem..	33 idem.
45 piezas artillería comun.	8 idem..	26 idem..	48 idem.
6 idem prolongadas....	8 idem..	34 idem..	25 idem.
<u>75 piezas.</u>			

Para estas piezas dice necesitarse 2.292 quintales de cobre y 483 de estaño á razon de 8 quintales por cada 100 de cobre.

**NOTICIA de la artillería fundida en Augusta por Gregorio Lefler
en el año de 1543 para remitir á España.**

(NEGOCIADO DE MAR Y TIERRA.—LEGAJO 65.)

NUMERO y clase de piezas.	PESO en quintales.	CALIBRE de las pelotas.	LONGITUD del ánima en pelotas.	LONGITUD total en idem.
27 cañones.....	55 quintales.	44 libras..	17 largos..	48 largos.
24 medios cañones..	36 idem....	27 idem..	48 idem..	49 idem.
41 culebrinas.....	54 idem....	42 idem..	32 idem..	33 idem.
20 culebrinas cortas..	30 idem....	42 idem..	24 idem..	25 idem.
42 medias culebrinas.	22 idem....	7 idem..	32 idem..	33 idem.
48 sacres.....	46 idem....	7 idem..	26 idem..	27½ idem.
36 falconetes.....	40 idem....	3 idem..	34 idem..	35 idem.
4 morteros grandes para fuego arti- ficial.....	»	»	»	»
152 piezas.				

DOCUMENTO NUMERO 11. (Véase lámina 2ª)

DOCUMENTO NUMERO 12.

EXTRACTO de relacion de la artilleria que existia en Malinas y otros puntos procedentes de las conquistas de Alemania.

(NEGOCIADO DE MAR Y TIERRA. = LEGAJO 65.)

NUMERO y clase de piezas.	PESO de las pelotas.	LONGITUD TOTAL.	PROCEDECENCIA.
	Litras.	Pelotas.	
1 cañon. (Madre del diablo).....	128....	45½.....	} con cámara.. } Landgrave.
1 idem. (El diablo)..	120....	46.....	
2 idem. (Hermanos del diablo).....	120....	42.....	
2 idem.....	80....	46½.....	
4 idem.....	80....	46.....	} con cámara.. } Duque de Sajonia.
4 idem.....	80....	45.....	
4 idem.....	80....	40.....	Hala de Suevia.
4 idem.....	66....	45.....	} Landgrave.
8 idem.....	58....	47.....	
2 idem.....	58....	45 1 con cámara.	Duque de Sajonia.
4 idem.....	50....	44½ con cámara..	} Idem idem.
4 idem.....	48....	48.....	
4 idem.....	48....	48½.....	} Landgrave.
2 idem.....	48....	46.....	
3 idem.....	44....	48 con cámara..	Duque de Sajonia.
2 idem.....	44....	47½.....	} Landgrave.
4 idem.....	44....	45.....	
4 idem.....	40....	20 con cámara..	Landgrave.
<hr/> 32 cañones.			
4 medio cañon.....	33....	48½.....	Eslinga.
3 idem.....	33....	47.....	Argentina.
4 idem.....	33....	45½.....	Landgrave.
4 idem.....	32....	46.....	Duque de Sajonia.
2 idem.....	29....	49.....	Augusta.
2 idem.....	27....	21.....	Ulma.
2 idem.....	22....	46½.....	Duque de Sajonia.
<hr/> 15 medios cañones.			

Siguen 8 piezas, cuya explicacion está tan confusa, que no es posible ponerla en claro y que el Emperador mandó no se incluyesen en los medios cañones.

NUMERO y clase de las piezas.	CALIBRE de las pelotas.		LONGITUD TOTAL.	PROCEDENCIA.
	Libras.	Pelotas.		
2 culebrinas.....	29.....	28.....	} Landgrave. Duque de Sajonia. Landgrave. Duque de Sajonia. De Miningüe. De Retelinga. De Hala. Landgrave. Ulma. Argentina.	
2 idem.....	29.....	22.....		
4 idem.....	26.....	32½.....		
2 idem.....	26.....	28½.....		
5 idem.....	48.....	32.....		
5 idem.....	48.....	29½.....		
3 idem.....	48.....	30½.....		
4 idem.....	46.....	30.....		
4 idem.....	43.....	34.....		
9 idem.....	40	1.....		42.....
		2.....	37½.....	
		1.....	34.....	
		2.....	33½.....	
		3.....	32.....	

34 culebrinas.

4 medias culebrinas..	9.....	28.....	Augusta.
7 idem.....	9	1.....	26.....
		4.....	24.....
		2.....	14½.....
2 idem.....	9.....	48.....	Duque de Sajonia.
5 idem.....	8	2.....	31½.....
		1.....	24½.....
		2.....	28.....
4 idem.....	7	1.....	31.....
		1.....	29.....
		1.....	30.....
		1.....	28½.....
6 idem.....	6	1.....	42.....
		1.....	37.....
		1.....	37.....
		1.....	36.....
10 idem.....	5	2.....	33½.....
		8.....	37.....
		2.....	32.....

38 medias culebrinas.

4 piezas de bronce de diferentes construcciones.....	3.....	de 41 á 44.....	Sencillas.
56 falconetes desde...	4½ á 3....	Diferentes longitudes.....	Diferentes puntos y personas.
86 medios falconetes..	4.....	Idem.....	Idem.
36 esmeriles.....	4 á 8 onzas.	Idem.....	Idem.
5 morteretes ó pedregos grandes para fuegos artificiales.	Diferentes calibres....	Idem.....	Landgrave y Duque de Sajonia.

NUMERO y clase de piezas.	PKSO de las pelotas.	LONGITUD TOTAL.	PROCEDECENCIA.
8 pecezuelas ó petezuelas pedreras..	{ 20 lib. piedra... }».....	{ 6 Landgrave. 2 Duque de Sajonia.
4 id., pelota de hierro.....	{ 3 id. id... }».....	Idem.
2 id.....	{ 25 id. id... 15 id. hierro... }».....	Landgrave.
<hr/>			
44 pecezuelas.			
<hr/>			
9 morteros pequeños.	{ Diferentes calibres... }».....	{ Landgrave y Duque de Sajonia.
40 lombardas con servidores.....	Idem.....».....	Landgrave.
5 vertos con servidores.....	$\frac{1}{2}$ libra.....».....	Duque de Sajonia.
32 pecezuelas para muralla.....	4 onzas...».....	»
504 mosquetes de metal.....	{ Diferentes facciones... }».....	Los dichos.
450 arcabuces de metal.	40 id.....».....	Idem.

RESÚMEN.

Cañones.....	32
Medios cañones.....	45
Piezas de confusa explicacion.....	8
Culebrinas.....	34
Medias culebrinas.....	38
Piezas de bronce de diferentes construcciones.	4
Falconetes.....	56
Medios falconetes.....	86
Esmeriles.....	36
Morteretes grandes.....	5
Idem pequeños.....	9
Pecezuelas.....	44
Lombardas.....	40
Vertos.....	5
Pecezuelas para muralla.....	32
Mosquetes de metal.....	504
Arcabuces de metal.....	450

TOTAL..... 4,035

NOTICIA de la artillería existente en varias plazas de la Península hácia 1550, y de las que se les asignaron de las 258 piezas traídas de Alemania y Flandes por Luis Pizano, que distribuyó García Carreño por fallecimiento de aquel.

(NEGOCIADO DE MAR Y TIERRA.—LEGAJO 65.)

PLAZA DE PAMPLONA.

HABIA.		SE ASIGNARON.	
Clases.	Calibre.	Clases.	Calibre.
2 cañones.....	97 libras.	3 cañones.....	44 libras.
5 idem.....	44	2 medios cañones.....	29
2 culebrinas.....	35	2 culebrinas.....	48
4 idem.....	17	4 idem.....	13
2 idem.....	12	6 medias culebrinas....	6
4 medias culebrinas....	9	13 falconetes.....	2
6 idem.....	6	12 medios falconetes....	4
7 falconetes.....	2	3 esmeriles.....	$\frac{1}{2}$
4 idem.....	4	12 pecezuelas.....	4 onzas.
2 medios falconetes....	1		
4 ribadoquines.....	1		
<u>36 existentes.</u>		<u>56 asignadas.</u>	
Total.....	92.		

ESTELLA.

1 cañon.....	36 libras.	2 medias culebrinas....	6 libras.
2 sacres.....	3	2 falconetes.....	$1\frac{1}{2}$
4 falconete.....	$2\frac{1}{2}$	4 medios falconetes....	4
		5 esmeriles.....	$\frac{1}{2}$
		6 pecezuelas.....	4 onzas.
<u>4 existentes.</u>		<u>19 asignadas.</u>	
Total.....	33		

PLAZA DE SAN SEBASTIAN.

HABIA.		SE ASIGNARON.	
Clases.	Calibre.	Clases.	Calibre.
2 cañones.....	44 libras.	1 cañon.....	44 libras.
3 idem.....	40	1 medio cañon.....	27
2 medios cañones.....	46	2 culebrinas.....	48
1 culebrina.....	46	2 medias culebrinas.....	9
2 medias culebrinas....	7	2 falconetes.....	2
3 medios cañones cortos.	7	7 medios falconetes.....	4
2 sacres.....	6	6 esmeriles.....	$\frac{1}{2}$
5 falconetes.....	4	7 pecezuelas de muralla.	4 onzas.
3 idem.....	3		
2 idem.....	2		
1 ribadoquin.....	4		
2 idem.....			
1 esmeril.....	$\frac{1}{2}$		
<hr/>		<hr/>	
29 existentes.		28 asignadas.	

Total..... 57

PLAZA DE FUENTERRABIA.

4 cañon.....	50 libras.	4 cañon.....	44 libras.
2 idem.....	38	4 idem.....	40
3 medios cañones.....	48	4 medio cañon.....	27
2 idem.....	46	2 culebrinas.....	48
1 culebrina.....	49	2 medias culebrinas.....	9
1 idem.....	46	3 falconetes.....	$4\frac{1}{2}$
2 medias culebrinas....	7	10 medios falconetes.....	4
3 idem.....	6	6 esmeriles.....	4 onzas.
4 falconetes.....	3	7 pecezuelas.....	4
4 idem.....	2		
6 idem.....	$4\frac{1}{2}$		
1 medio falconete.....	4		
1 esmeril.....	4		
<hr/>		<hr/>	
28 existentes.		33 asignadas.	

Total..... 61

PLAZA DE ROSAS.

Esta plaza se estaba levantando entonces.	3 cañones.....	58
	2 medios cañones.....	22
	3 culebrinas.....	48
	2 medias culebrinas.....	9
	2 idem.....	5
	15 medios falconetes.....	4
	5 esmeriles.....	$\frac{1}{2}$
	<hr/>	
	32 asignadas.	

Total..... 32

TORRE DE SAN TELMO DE COLIBRE.

HABÍA.		SE LE ASIGNARON.	
Clases.	Calibre.	Clases.	Calibre.
		2 culebrinas ó medias...	9 libras.
		4 medios falconetes....	4
		6 asignadas.	
Total.....		6	

FUERTE DE ELNA.

2 cañones.....	58 libras.
4 culebrina ó media....	9
41 medios falconetes....	4
5 esmeriles.....	4 onzas.
49 asignadas.	
Total.....	49

PARA LA BATERÍA Ó PARTE DE UN TREN.

1 cañon, el Diablo.....	120 libras.
1 la Madre del diablo...	420
2 cañones.....	48
2 id.....	44
4 medios cañones.....	32
4 culebrinas.....	48
6 medias culebrinas....	5
10 falconetes.....	2½
10 medios falconetes....	4
40 asignados.	
Total.....	40

RESUMEN.

PUNTOS.	Existían.	Se asignaron.	TOTAL.
Pamplona.....	36	56	92
Estella.....	4	19	23
San Sebastian.....	29	28	57
Fuenterrabía.....	28	33	61
Rosas.....	»	32	32
Castillo de Colibre.....	»	6	6
Elna.....	»	19	19
Batería.....	»	40	40
Totales.....	97	233	330

NOTA. Las restantes hasta 258 se destinaron á Sicilia.

EXTRACTO de una relacion de la artilleria que se consideraba necesaria para la expedicion llamada de Argel, que luego fue á Túnez con D. Juan de Austria.

(MAR Y TIERRA. = LEGAJO 77. = Año 1572.)

CLASE Y NUMERO DE PIEZAS.	PESO DE LA PIEZA.	PESO DE LA PELOTA.
13 cañones, fundicion de Flandes.....	33 quintales uno con otro.	40 libras.
45 idem, fundicion nueva de D. Juan Manrique.		
40 idem de batir, de Cartagena.....	5 quintales.....	40 idem.
15 medios cañones, fundicion de Málaga.....	5 idem.....	50 á 60 idem.
6 medias culebrinas, fundicion de Flandes.....	34 idem.....	48 idem.
43 falconetes, fundicion de Flandes.....	30 idem.....	42 idem.
15 pecezuclas ó tirillos de metal para campaña, fundicion de Flandes..	6-12 idem.....	3 idem.
30 lombardetas de metal, fundicion de Málaga..	7- 5 á 6 idem.....	1 idem.
	4½ idem.....	4 onzas.
	14 idem.....	12 libras.

117

Las piezas de 40 libras de pelota y las de 46 á 60 se dotaron á...	600 tiros.
Las de 48 libras á.....	600 idem.
Las medias culebrinas á.....	500 idem.
Los 6 falconetes de 3 libras á.....	600 idem.
Los 3 de 2 libras á.....	600 idem.
Los 4 de 4 libra á.....	900 idem.
Las 15 pecezuclas ó tirillos á.....	600 idem.
Las 30 lombardetas á.....	600 idem.

Ascendia toda esta peloteria á 74.500.

NOTICIA de la artillería que habia parecido conveniente se fundiese para los estados de S. M. y para tener de respeto para cualquiera ocasion ó empresa, segun relacion firmada por el Secretario Antonio Perez.

(MAR Y TIERRA.—LEGAJO 349.)

(Sin fecha, pero anterior á 1579.—Debe de ser de 1574.)

NUMERO Y CLASE DE PIEZAS.	PESO DE LA PIEZA.	PESO de la bala.	LONGITUD TOTAL.
160 cañones reforzados de batir.	60 á 62 quintales.	40 libras..	48 pelotas.
80 medios cañones.	38 idem.	25 idem...	48 idem.
6 culebrinas reforzadas.	80 idem.	25 idem...	36 idem.
80 medias culebrinas.	30 idem.	12 idem...	30 idem.
150 sacres.	22 idem.	7 idem...	39 idem.
75 medios sacres.	13 idem.	4 idem...	24 idem.
75 falconetes.	13 idem.	4 idem...	24 idem.
30 lombardetas.	8 idem.	3 idem...	»
30 idem.	6 idem.	2 idem...	»
50 ribadoquines.	4 idem.	4 idem...	»
19 esmeriles.	2 idem.	½ idem...	»

753 piezas.

La longitud de las piezas pequeñas dice no se señalaba porque solia darse conforme al parecer de los fundidores, metal que llevaba cada una y bala que tiraba.

Documento número 16. Véase lám. 3.^a—Documento número 17. Véase lám. 4.^a—Documento número 18. Véase lám. 5.^a—Documento número 19. Véase lám. 6.^a—Documento número 20. Véase lám. 7.^a—Documento número 21. Véase lám. 8.^a—Documento número 22. Véase lám. 9.^a

RELACION de la artillería que estaba depositada en las Atarazanas de Málaga con sus municiones, pertrechos y efectos de parque.

(NEGOCIADO DE ESTADO. — LEGAJO 50. — Año 1540.)

2 cañones dobles de Alemania de.....	59 quintales y pelota de	45 libras.
16 idem venidos de Flandes de.....	54 idem idem de.....	40 idem.
12 idem coronas, fundicion de Málaga de..	58 idem idem de.....	36 idem.
7 idem pelicanos, idem de.....	55 idem idem de.....	25 idem.
8 idem salvajes, idem de.....	45 idem idem de.....	16 idem.
6 medios cañones venidos de Flandes de..	36 idem idem de.....	25 idem.
2 cañones águilas, fundicion de Málaga de.	21 idem idem de.....	30 idem.
19 sacres de Málaga y Flandes de.....	20 idem idem de.....	6 idem.
44 falconetes de fundicion de Málaga y Alemania.....	44 idem idem de.....	2 idem.

443 piezas.

Estas 443 piezas de artillería estan encabalgadas sobre sus cureñas, ruedas y ejes, todo nuevo, guarnecido y en órden para poder servir en campo.

Forcates. Los dichos 19 sacres y 44 falconetes tienen puestos sus forcates en las cureñas para que tiren los caballos.

Timones. Cuarenta timones y 16 limones para sobre que caminen piezas grandes con sus ruedas.

Cargadores. Para cada pieza de las susodichas hay dos cargadores con sus atacadores.

Demas de las piezas de suso dichas, hay las siguientes que no estan encabalgadas:

3 cañones de.....	47 quintales y pelota de 38 libras.
1 medio cañon pedrero de.....	44 idem.
4 culebrina ochavada de.....	42 idem.
1 media culebrina francesa de..	24 idem, 1 arroba y 5 libras.
1 falconete de.....	10 idem.
6 ribadoquines de.....	3½ idem.
7 buzacos ó morteretes de.....	5 arrobas.

Estas 20 piezas no tienen cureñas ni ruedas para en campo, como quiera que algunas de ellas tienen cureñas y ruedas para servir en la mar.

Pólvora para cañon.....	2.278 quintales.
Pólvora para arcabuz.....	490 idem.
Polvorin.....	16½ idem.
Salitre.....	480 idem.
Azufre.....	50 idem.
Cobre.....	430 idem.
Estaño.....	50 idem.
Plomo.....	3.454 idem.
Acero.....	21 idem.
Hierro.....	15 idem.
Arcabuces con sus aparejos.....	8.500
Vertos de hierro.....	40

Picas de Vizcaya.....	16.600	
Medias picas de Flandes.....	2.700	
Alabardas.....	3.758	
Lanzas manicas.....	8.000	
Lanzas remañolas.....	468	
Lanzas de armas.....	250	
Dardos con sus asientos.....	4.800	
Coseletes.....	1.537	
Mecha cocida.....	724½	quintales.
Cuadrallos para xaras.....	68.000	
Madejuelas de hilo para cuerdas de ballesta.....	2.300	
Remos para galeras, fustas y bergantines.....	187	
Ancoras.....	49	
Candelas de sebo.....	407	
Hachas de cera.....	50	
Sebo.....	20	
Grasa.....	43	quintales.
Herraje caballar con sus clavos.....	750	docenas.
Clavazon grande para reparos.....	79	quintales.
Trozos de escala.....	200	
Cabritas.....	4	
Cabrestantes.....	6	
Poleas.....	90	
Carnequis.....	44	
Guindaretas nuevas de cáñamo de 90 á 120 brazas.....	74	
Sogas de esparto.....	1.400	
Espuertas de esparto.....	1.000	
Aladas para pólvora.....	450	
Hojas de Milan (de lata).....	1.500	piezas.
Faroles de hierro.....	20	
Lanternas.....	1.000	
Rolletes alquitranados para alumbrar en los faroles.....	25.000	
Resina.....	45	quintales.
Brea.....	40	id., barril.
Molinos para trigo.....	7	
Hornos de cobre y laton para cocer pan.....	5	
Calderas de cobre y laton grandes y pequeñas.....	160	
Cántaras de cobre.....	50	
Piezas de escudillas, platos y tinajas de madera.....	1.620	
Almireces grandes de metal.....	6	
Hachas para cortar y labrar madera.....	2.000	
Barrenas para carpinteros y carreteros.....	100	
Azuclas para los mismos.....	20	
Escoplos.....	50	
Martillos.....	20	
Sierras.....	40	
Piquetas de fierro.....	100	
Azadones de pico.....	600	
Palancas y piés de cabra de fierro, grandes y pequeñas.....	100	
Calabozos.....	100	
Pisones de madera.....	150	
Fuelles para herreros.....	12	
Yunques.....	12	
Toberas.....	12	
Bigornias.....	6	
Machos, martillos, tenazas, espetones y otras herramientas de fierro para.....	6	fraguas.
Herramientas para doce oficiales barrileis de la artillería.....	»	
Carros tranzados con sus ruedas para llevar la artillería de camino y pasar malos pasos.....	12	
Carretas flamencas con sus ruedas para llevar municiones en campo.....	110	

Guarniciones de caballos para tirar estas carretas, que cada guarnición es una collera, una silla, una zofra, una grupera y un bridel.....	140
Carros flamencos de cuatro ruedas para llevar municiones..	90
Cubiertas de cañamazo para dichos carros.....	84
Aparejos para los caballos que han de conducir estas carretas, que cada aparejo es una collera, un bridel con sus forros.....	200
Guarniciones para caballos de tirar el artillería que vinieron de Flandes, que cada guarnimiento es una collera, un bridel y una grupera.....	100
Tretas grandes y pequeñas para tirar el artillería y las dichas carretas.....	2.340
Sofras para los dichos caballos hechas en Málaga.....	150
Sillas para caballos del artillería.....	150
Bridales para dichos caballos.....	272
Forreos para las dichas tretas.....	4.000

Pelotas de hierro de las medidas siguientes:..... 96.991

De 40 libras.....	7.530
De 36 idem.....	9.446
De 30 idem.....	7.251
De 25 idem.....	7.702
De 15 idem.....	44.255
De 8 idem.....	10.442
De 6 idem.....	48.255
De 4 idem.....	4.440
De $2\frac{1}{2}$ idem.....	49.000
De $\frac{1}{2}$ idem.....	2.000

Málaga á 17 de Febrero de 1540.==[No tiene firma.]

I
 I
 F
 I
 L
 L
 L
 F
 A
 P
 P
 A
 C
 A

EXPEDICION DE ARGEL.

RELACION de la artillería y municiones que se llevan en la armada, así las naos que partieron de primero, como las que partieron segunda vez, reasumiendo todo ello por géneros como parecerá por los conocimientos de cada Capitan de nao, en esta manera:

(NEGOCIADO DE ESTADO.—LEGAJO NUM. 55.—Año 1544.)

Cañones de Alemania.....	16	
Cañones coronas de la fundicion de Málaga.....	8	
Cañones pelicanos de la fundicion de Málaga.....	6	
Medios cañones de Flandes.....	6	
Cañones salvajes.....	8	
Sacres serafines de la fundicion de Málaga.....	12	
Falconetes inocentes de la fundicion de Málaga.....	16	
		72 piezas.
Todas estas 72 piezas de artillería van encabalgadas en sus cureñas y ruedas, todo guarnecido, y los ejes con ánimas y las 12 cureñas de sacres y 16 falconetes van cada una con dos horcates guarnecidos para caminar por tierra.....		
		72 cureñas.
		144 ruedas.
		72 ejes.
		56 horcates.
Para cada pieza de todas las dichas 72 van tres cargadores de cobre nuevos y guarnecidos con sus varas y zoquetes.....		216 cargadores.
		216 atacadores.
Pelotas para los cañones coronas.....	1,200	
Idem para los de Alemania.....	2,400	
Idem para los pelicanos y medios cañones de Flandes que hacen todos una pelota.....	3,000	} 16,400
Idem para los cañones salvajes.....	2,000	
Idem para sacres.....	3,000	
Idem para falconetes.....	4,000	
Idem para medias culebrinas de á 8 libras.....	800	
Hierro, platina y vergajon.....		804 quintls. y 50 libs.
Acero.....		153 id. y 8 id.
Plomo.....		963 id. y 6 id.
Mecha cocida para artillería y arcabucería.....		828 id. y 80 id.
Palas de hierro enastadas.....	1,000	
Azadones de pico enastados.....	1,000	
Picas de fresno con sus hierros, cuchillas y regatones.	9,405	
Picas de Flandes.....	2,017	
Azogue en dos barriles.....		4 quintls. y 50 libs.
Cabos de madera guarnecidos.....	400	
Aludas de cuero.....	200	
Picos para canteros enastados.....	4,000	

Guindaletas de cáñamo que pesan 157 quintos. 21 lbs.	32
Azadas enastadas.	4.005
Palancas de hierro de todas suertes.	84
Pez ó brea.	473 quintos. y 42 lbs.
Alquitran.	20 barriles.
Zufre.	44 quintos. y 39 lbs.
Eutenolas.	418
Muelas de barbero.	4
Cántaros de cobre.	40
Calderas de las de Flandes de cobre.	400
Trévedes de hierro.	418
Papel de estraza.	4 bala.
Corchos de carbon en 400 serones para fraguas.	4.000
Hojas de hierro para cuñas.	530
Barrones para romper peñas.	50
Candelas de sebo.	54 quintos. y 16 lbs.
Unto ó grasa.	43 id. y 29 id.
Molinos de Flandes para moler trigo con sus adrezos.	5
Hornos de cobre de Flandes para cocer pan.	3
Rodetes alquitranados.	28.000
Almireces grandes de metal con sus manos de hierro.	6
Tablones de roble para asientos de artillería.	563
Maderos de roble para reparos.	632
Carros de Flandes de cuatro ruedas para llevar municiones.	20
Cubiertas de lienzo para dichos carros.	20
Clavazon para reparos.	496 quintos. y 84 lbs.
Ejes de encina de respeto.	409
Carretas de á dos ruedas.	82
Timones, cada uno con su alonga y perno y dos ruedas herradas.	20
Limones con sus alongas y pernos.	36
Carros tranzados de cuatro ruedas para llevar artillería.	6
Escalas.	632
Cuezos.	400
Angarillas.	404
Mandiletas.	480
Albardas para acémilas.	42
Faroles de hierro.	43
Picas remanolas.	471
Pisones enastados.	555
Romanas.	21
Fuelles.	8 pares.
Cabritas.	6
Cabrestantes.	4
Estacones para cabrestantes.	24
Almádenas.	401
Sebo.	152 quintos. y 25 lbs.
Mazos de madera.	166
Astiles de herramientas.	9.200
Cestones de esparto.	98
Cáñamo.	454 quintos. y 34 lbs.
Estopa.	25 id. y 35 id.
Tablas de Flandes.	4.000
Pólvora de cañon.	2.194 quintos. y 50 lbs.
Pólvora de arcabuz.	903 id. y 40 id.
Poleas guarnecidas.	65
Ejes de hierro para cabritas.	52
Carnequis.	26
Cuñas de madera.	311
Pinenas de madera.	400
Cuñas de fierro.	200

RELACION de la gente, artillería, y armas y municiones, y otras cosas que parece convenia proveer para la empresa de Argel.

(NEGOCIADO DE MAR Y TIERRA. = LEGAJO 77. = AÑO 1572.)

INFANTERIA.

- 12,000 Infantes españoles; de los cuales
 7,000 Arcabuceros.
 4,000 Mosqueteros.
 4,000 Piqueros.

Y que los arcabucos fuesen de una misma municion y tiren una onza de pelota, porque se puede llevar municion de pelotas hecha y excusar de llevar moldes y puedan servir y pelear igualmente.

- 8,000 Infantes alemanes con dos Coroneles ó los que de ellos oviere agora en las dos coronelías.
 6,000 Infantes italianos con buenos Capitanes.
 4,000 Buenos soldados sacados de las galeras.

30,000

Háse de advertir que los aventureros que fueren en la jornada sirvan debajo de bandera en todo caso.

CABALLERIA.

- 600 Presupónese que bastarán 200 lanzas de Castilla y 400 caballos ligeros de Italia.

GASTADORES.

- 4.000 Que irán á servir en esta jornada de Andalucia.

ARMAS Y OTROS APAREJOS.

- Los que el Sr. D. Juan tiene..... } 45,000 Arcabucos de una municion, de una onza de bala que se trayan de Milan.
 4.000 Coseletes de infante.
 4.000 Mosquetes para repartir entre la infantería.
 12.000 Picas de fresno con sus hierros y cuentos.
 450 Craceles y 500 cucharas de hierro para derretir plomo y fundir pelotas para los arcabucos y mosquetes.
 2.000 Lanzas ginetas con sus hierros y cuentos.
 4.000 Lanzas de armas que sean muy buenas.
 500 Lanzas arrojadizas.
 4.000 Azadones encabados con sus picos.
 4.000 Picos de dos puntas encabados.
 6.000 Azadas encabadas.
 3.000 Pica-martillos.
 4.000 Escobas.

- 3.000 Palas de hierro encabadas.
 500 Almadenas de hierro encabadas.
 1.500 Cuñas de hierro con 2,000 hojas de recaldo, para ellas.
 2.000 Hocinos ó calabozos para cortar leña y fagina.
 3.800 Hachas de hierro encabadas.
 20.000 Astiles para las herramientas de respeto y á mas de los que ellas llevan.
 2.500 Serones de esparto.
 60.000 Espuertas para sacar tierra.
 450 Carrillos de mano para acarrear tierra á la fortificacion que se hace con facilidad.

ARTILLERIA.

- 13 Cañones de la fundicion de Flandes que pesan, 33 quintales uno con otro y tiran pelota de á 40 libras.
 15 Cañones de la fundicion nueva de D. Juan Manrique que pesan á 47 quintales poco mas ó menos y tiran pelota de 40 libras.
 10 Cañones de batir de Cartagena, que cinco tiran pelota de 40 libras y los otros de 40 á 60.
 15 Medios cañones de la fundicion de Málaga que pesan 34 quintales y tiran pelota de 48 libras.
 6 Medias culebrinas de fundicion de Flandes que pesan 30 quintales y tiran pelota de 12 libras.
 13 Falconetes de metal de la fundicion de Flandes, de los cuales 6 de ellos pesan 12 quintales y tiran pelota de 3 libras, y otros 7 pesan entre 5 y 6 quintales y tiran pelota de 4 libras.
 15 Pecezuclas ó tirillos de metal para el campaña de la fundicion de Flandes que pesan á 4½ quintales y tiran pelota de 4 onzas.
 30 Lombardetas de metal, fundicion de Málaga, de peso de 14 quintales y tiran pelota de 12 libras.

PELOTERIA.

Para los 33 cañones que tiran pelota de 40 libras, 600 pelotas por pieza, son para todos.....	19.800						
Para los 5 cañones que no se sabe qué pelota tiran, á razon de 600 por pieza.....	3.000						
Para los 15 medios cañones que tiran pelota de 45 libras á 600 por pieza.....	9.000						
Para las 6 medias culebrinas de 12 libras de pelota.....	3.000						
Para los 13 falconetes....	<table border="0"> <tr> <td>{ De 1 libra.....</td> <td>4.200</td> </tr> <tr> <td>{ De 2 libras.....</td> <td>1.800</td> </tr> <tr> <td>{ De 3 libras.....</td> <td>3.600</td> </tr> </table>	{ De 1 libra.....	4.200	{ De 2 libras.....	1.800	{ De 3 libras.....	3.600
{ De 1 libra.....		4.200					
{ De 2 libras.....		1.800					
{ De 3 libras.....	3.600						
Para las 15 pecezuclas ó tirillos que han de servir en campaña pelotas de 4 onzas.....	9.000						
Para las 30 lombardetas de pelota de 12 libras, á razon de 600 por pieza.....	18.000						
	71.400						
Para tirar la dicha artillería son necesarias.....	300 mulas.						
Pólvora....	<table border="0"> <tr> <td>{ Para la artillería.....</td> <td>12.000</td> </tr> <tr> <td>{ Para la arcabuceria y respeto.....</td> <td>7.000</td> </tr> </table>	{ Para la artillería.....	12.000	{ Para la arcabuceria y respeto.....	7.000		
{ Para la artillería.....		12.000					
{ Para la arcabuceria y respeto.....	7.000						
	19.000 quintales.						
Plomo.....	6.000 quintales.						
Mecha....	<table border="0"> <tr> <td>{ Cocida para arcabuceria.....</td> <td>6.000</td> </tr> <tr> <td>{ Para artillería.....</td> <td>200</td> </tr> </table>	{ Cocida para arcabuceria.....	6.000	{ Para artillería.....	200		
{ Cocida para arcabuceria.....		6.000					
{ Para artillería.....	200						
	6.200 quintales.						
Cartuchos para pólvora cortados y cosidos á la medida del peso de pólvora que cada pieza de batir ha de tirar en un tiro.	5.000						

ENCABALGAMENTOS Y OTROS ADREZOS.

Para los 38 cañones de batir son menester para cada uno 4 cureñas, 6 ejes y 6 ruedas guarnecidas de hierro.

Para todas las otras piezas contenidas en esta relacion, los encabalgamientos á este respeto necesarios, llevando demas de los necesarios los que pareciere, por lo que se podrá ofrecer.

Llevarse han de respeto 60 tablonos de madera y 70 mazas para labrar, las cuales en una necesidad servirán para ruedas y cureñas.

Para fijar en las ruedas y cureñas que de los dichos tablonos y mazas se hicieron se han de llevar 600 guarniciones de hierro labradas con su clavazon y todas las demas piezas necesarias.

264 Cargadores de cobre con sus varas y zoquetes y otros tantos atacadores con sus varas y limpiadores que servirán en las dichas piezas.

50 Hojas de cobre y 100 varas y 100 zoquetes y 50 pellejos para hacer 50 cargadores, segun se ofreciere la necesidad.

20 Cabrestantes de madera guarnecidos de hierro con las piezas necesarias y dos poleas grandes con sus guarniciones de hierro y roldanas de metal.

40 Cabos largos de cáñamo para los cabrestantes, de peso de 5 quintales cada uno.

20 Cabritas de madera guarnecidas de hierro con su polea y roldanas de metal para encabalgar la artillería en campaña.

30 Cabos de cáñamo de 2 quintales cada uno para el servicio de las cabritas.

60 Eses de hierro para las cabritas.

Sogas en cantidad de todas suertes, trallas y tomizas de esparto para atar costales y lazos de carga.

30 Cajas de cuatro ruedas cada una para subir municiones por las sierras y montañas, y han de llevar sus forcates para que los caballos puedan tirar de ellas en las llanuras.

4.000 Llanes de esparto para tirar la artillería y otros efectos.

30 Carros matos de 4 ruedas guarnecidas de hierro para llevar artillería sobre ellos con sus ejes, ánimas y guarniciones de hierro.

400 Arandelas y 400 zotrozos de hierro de respeto que servirán para las puntas de los ejes.

50 Sacabocados y sacapelotas para la artillería.

30 Baibenes de madera con sus sortijas de hierro, chapas, sogas y cadenas que servirán para meter y botar ejes en la artillería.

300 Pellejos de carnero y 300 tacos que servirán para tapar las bocas del artillería, así en la mar como en campaña.

6.000 Palancas de madera para el servicio del artillería y otras cosas.

400 Palancas y piés de cabra de hierro que servirán para el mismo efecto.

2.000 Cuñas de madera para poner en puntería la artillería.

600 Rodetes para rodar sobre ellos la artillería.

60 Tejas de hierro con sus ramales de hierro para mancar las ruedas del artillería subiendo en cuesta arriba.

60 Carretas de 4 ruedas para acarrear las municiones de un cabo á otro.

6.000 Alcantías de barro llenas de pólvora y fuego artificial.

4.500 Bombas ó botafuegos de madera llenas de fuego artificial.

50 Embites para (no se entiende) y 4 aparejos con todos sus adrezos para echar los dichos embites que cada uno ha de llevar un..... y doce cinceles..... 4 baretas en torcho..... y

3.000 Tablonos de madera de 4 pies de ancho y 5 dedos de grueso, y 200 vigas de 15 pies de largo para plataformas del artillería.

300 Quintales de clavazon gruesa de diferentes suertes para clavar las dichas plataformas.

- 2.000 Vigas..... } para reparos (1) de la artillería, y 300 quintales de cla-
 8.000 Estacas..... } vazón de diferentes suertes que sean menester para re-
 paros del artillería.
- 2.000 Costones, los 1.000 de esparto con sus varas ó estacas cosidas en ellos
 en fardeles y los 1.000 de mimbres para reparos y trincheras.
- 600 Quintales de hierro... }
 400 Idem de acero..... } para lo que se ofreciese de nuevo.
- 3.000 Marcos de carbon de brezo para esto mismo.
- 1.000 Cubos de madera que han de servir para sacar agua de los pozos, con
 sus cercos y asas de hierro.
- 12 Muelas de piedra con todos sus adrezos para amolar herramientas.
- 4.000 Herraduras de caballos, y 60.000 clavos de herrar, y 4.000 herraduras
 con 9.000 clavos para bestias menores.
- 300 Trozos para escalas, los 200 sencillos y los 400 dobles con sus estates
 de madera y arquillos de hierro.

OFICIALES.

- 220 Artilleros.
 60 Gentiles hombres del artillería.
 400 Picapedreros.
 400 Carpinteros.
 25 Herreros.
 6 Herradores.
 6 Odreros.
 6 Maestros ballesteros.
 20 Toneleros.

Y todos estos oficiales han de llevar sus herramientas y adrezos para
 trabajar en sus oficios.

- 15 Cardoneros.
 4 Ingenieros.
 Medicinas de todas suertes y regalos para los enfermos, y cantidad
 de lienzo para heridos.
 4 Médicos.
 4 Boticarios.
 45 Barberos.
 25 Cirujanos.
 200 Marineros para embarcar y desembarcar la artillería, y subirla y bajar-
 la por las cuestras con ingenios.

Para las municiones y *bitualla*, y el hospital son menester:

- 12 Tiendas grandes de lienzo con sus cuerdas y madera.
 3.000 Botas para agua á la gente y caballos el tiempo que estuvieran en la
 mar.
 3.000 Odres para tener agua y vino en campaña, 500 de cuero de vaca.
 20.000 Sacos de lienzo para sacar bituallas en tierra.
 30.000 Rodetes alquitranados para alumbrar de noche en campaña.
 5.000 Achos de palo de los que en Vizcaya llaman Acucia, que servirán para
 alumbrar de noche.
 4 Faroles de hierro para lo mismo así en la mar como en tierra.
 400 Lanternas de cuero y tela encerada para alumbrar en los navíos que
 servirán despues en campaña.
 4.000 Hachas de cera para alumbrar de 6 libras cada una.
 700 Arrobas de candelas de sebo para alumbrar á la mar y campaña.
 300 Candiles con 50 arrobas de aceite.
 2.500 Esteras de esparto para poner debajo de los bastimentos, y otros tan-
 tos serones para servicio de ellos.
 50 Quintales de sebo para untar los ejes y otras cosas cuando van caminando

(1) La palabra *reparos* equivale á *parapetos* ó *espaldones* ó *merlones*. A.

- 150 Quintales de pez y 100 de estopa que podrán ser muy necesarios para el servicio de los navíos que se hubieren de barar en tierra, y lo que mas se pudiere ofrecer.
- 200 Vasos de madera de pino para barar navíos en tierra.
- 250 Angarillas de madera para acarrear bastimentos en el ejército de un cabo á otro.
- 40.000 Botas para vino y vinagre.
- 3.000 Barriles para hacer aguada.
- 500 Baldeses de madera para hacer aguada y 200 foniles de madera para embasarla.
- 40.000 Piezas de barro y palo para comer y beber la gente en la mar y campaña.
- 200 Calderas de cobre para guisar de comer en la mar y campaña.
- 42 Pesos de balanza con sus brazos de balanza grandes y pesas para pesar municiones y bastimentos en campaña.
- 100 Pesos para pesar raciones en la mar y campaña.
- 400 Medias fanegas y 200 medios celemines de madera para cebada.
- 150 Carros de madera los 50 de á 4 y 50 de á 8 y el resto de 16, y 1.000 tablas rajadizas para pesebreras en los navíos y otras cosas.
- 30.000 Clavos estoperales para clavar la dicha tabla y madera.
- 100 Hondas de cáñamo ó de esparto para embarcar y desembarcar caballos.
- 4.200 Cinchas de cáñamo con sus cordeles y 2.400 alcaiyatas de hierro recio para ellas en que vayan colgados los dichos caballos.
- 200 Baldeses de madera para dar de beber á los dichos caballos.
- 2.400 Pellejos de carnero con su lana para los pesebres de cada bestia 4.
- 5.800 Carros de leña para guisar de comer en los navíos.
- Bastimentos para seis meses si ha de ser en invierno, y si en verano para cinco.

Que se trate con mercaderes que lleven por su cuenta cantidad de calzas, calzones, camisas, zapatos, alpargatas, jubones, cueros, sombreros, talavartes, espadas y dagas, y otras cosas que los soldados y gente que fueren en la armada puedan comprar.

Para la embarcacion de la gente, armas, municiones y caballos y otras cosas que hubieren de ir se ha de proveer los navíos necesarios ó los que se les debe proveer de artillería que tubieren necesidad no la teniendo ellos.

RELACION de la artillería y municiones que se dieron al Conde de Alcaudete para el armada que hizo para el Africa, tasadas en los precios y en la manera siguiente conforme al memorial del Sr. Comendador mayor de Alcántara, inclusa en carta de los proveedores (de la armada) de 29 de Diciembre de 1542.

(NEGOCIADO DE ESTADO.—LEGAJO NUM. 58.)

Tres cañones de metal de la fundición de Málaga, los dos con divisa de pelicanos y el otro con divisa de salvaje de los pesos siguientes.

Un cañon pelicano.....	55 quintales	4 lbs.
Otro pelicano.....	54	23
Otro cañon salvaje....	46	83
	<u>156</u>	<u>110</u>

Que á doce ducados por cada quintal de artillería labrada, monta.	702.450 mrs.
Tres cureñas nuevas largas de campo guarnecidas de fierro de toda su guarnicion cumplida á 17.000 mrs. cada una.....	54.000
Tres ejes nuevos guarnecidos para las dichas cureñas á 4 ducados.	4.500
Seis ruedas nuevas herradas enojaladas para los dichos tres cañones á 7.250 mrs. cada una.....	43.500
Tres timones nuevos guarnecidos de fierro con sus ejes é cada uno con su alonga y perno para caminar sobre ellos los dichos cañones, á 8 ducados cada uno.....	9.000
Seis ruedas nuevas herradas y enojaladas para los dichos tres timones á 9 ducados.....	20.250
Doce zotrozos de fierro para las puntas de los ejes de los cañones é timones á 12.000 mrs.	144.000
Tres cargadores nuevos de cobre guarnecidos y enastados y otros tantos atacadores para las dichas piezas, á 10 reales cada cargador con su atacador.....	4.020
Cuatrocientas cincuenta pelotas de fierro colado	
Las 300 de las 25 libras para los cañones pelicanos á 150 mrs. cada una.....	59.400
Las 150 de las de 16 lbs. para el cañon salvaje á 96 mrs. cada una.....	
Ochenta y cuatro quintales de pólvora de cañon neta, embasada en barriles á 5 ducados el quintal.....	457.500
Mil arcabuces con todos sus aparejos é morriones á 20 $\frac{1}{2}$ rs. cada uno.....	697.000
Dos mil condrillos ó casquillos (creo sean cartuchos) para varas á 900 mrs. el millar.....	18.000
Seis mil saetas emplumadas con sus fierros á 2 $\frac{1}{2}$ rs. docena.....	42.500
Treinta y cuatro carros de los de Flandes de dos ruedas para llevar municiones en campo á 8 ducados.....	402.000
Mil azadones nuevos de pico á 4 rs.....	436.000

ESTADO de las piezas que se supusieron formarían un tren de batir en el año de 1588, considerando una fuerza de 15.000 infantes, sacado de una relacion de la artillería existente en España en Noviembre de dicho año, formada por el Capitan General D. Juan de Acuña Vela.

(NEGOCIADO DE MAR Y TIERRA. = LEGAJO 349.)

20 cañones.....	de 40 libras.	} 32 piezas de batir.
8 medios.....	de 20	
4 culebrinas.....	de 16	
8 medias culebrinas.....	de 12	} 32 piezas de campaña.
12 sacres.....	de 7	
12 falconetes.....	de 4	

Valores que se regularon á algunas armas.

Los arcabuces con frascos.....	á 30 rs.
Los mosquetes.....	á 50
Los morriones.....	á 44
Los coseletes.....	á 80
Las picas.....	á 7

DOCUMENTO NUMERO 28. (Véase lámina 40).

FIN DE LA SEGUNDA PARTE.

DOCUMENTO NUMERO 37

Estado de las cosas que se supusieron fundadas en virtud de
leer en el año de 1888, considerando una fuerza de 15,000
infantes, sacado de una relación de la artillería existente
en España en Noviembre de dicho año formada por el Ca-
pitán General D. Juan de Heredia Ysla.

(Asociado de Mar y Tierra) - (Asano 188)

de 20 libras	de 20 libras
de 15 libras	de 15 libras
de 10 libras	de 10 libras
de 5 libras	de 5 libras
de 2 libras	de 2 libras
de 1 libra	de 1 libra

Yates que se registran a algunas armas.

Los vapores con traca	1 30 ca.
Los vapores	2 30
Los torpederos	4 11
Los destructores	4 00
Los cazadores	4 1

DOCUMENTO NUMERO 38 (Verso hoja 10)

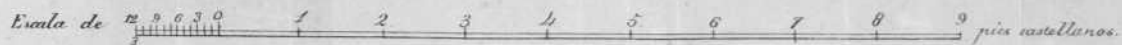
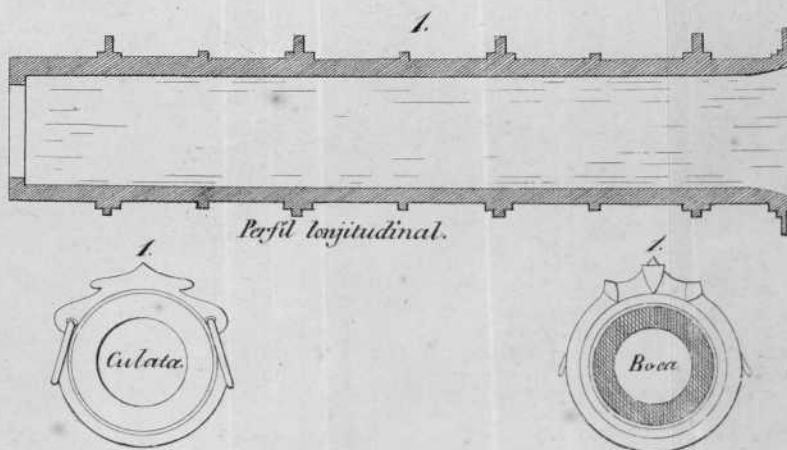
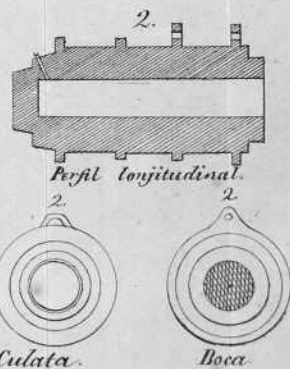
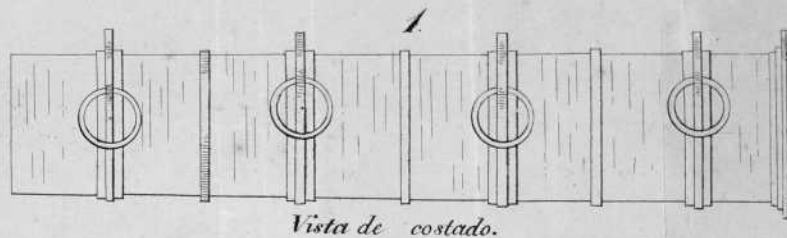
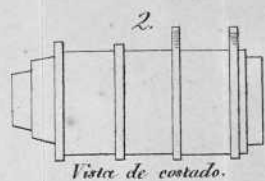
FIN DE LA SEGUNDA PARTE

ERRATAS IMPORTANTES

DE LA PRIMERA PARTE DEL INFORME DE LA COMISION DE HISTORIA,

PUBLICADA EN EL AÑO DE 1848.

Páginas.	Líneas.	Dice.	Debe decir.
8	26	<i>trubles</i>	<i>troubles.</i>
9	22	de toda clase de documentos	de todas las clases de documentos
41	4	Indedendencia	Independencia
42	42	merecia	mereceria
42	20	Consultas de 45 de Octubre de 1617 (y lo que sigue de bastardilla.)	(Debe colocarse al final del mismo párrafo despues de Guardas de Castilla.)
44	2 y 3	No se sabe de su creacion	No se sabe de fijo el año de su creacion
44	7	828	826
45	46	de las	de los
46	5	saliere fuera de camino	saliere fuera, de camino
49	45	practicar	platicar
37	46	dagas	daga
44	7	nueve meses	tres meses
42	46	ó su salario	á su salario
42	34	Preceptores	perceptores
51	2	meneaban	mancaban
64	23	(<i>veutee</i>)	(<i>ventee</i>)
68	penúltima.	Luis Clerc	Luis Eler.
71	49	caballeria	caballeros
75	43	permitiéndolos	permitiéndoles
77	43	resultar	resucitar
94	47	hombres y caballos ligeros	hombres de armas y caballos ligeros
400	49	bagajes de seis carros	bagajes ó seis carros.
413	7	negase	renegase
414	22	compañia	campana
420	20	Comisario general	Comisario á el Corregidor
425	25	segunda	cuarta
428	3	que goce	que gozase
433	44	llenar	llevar
433	30	aquellos	estos
436	28	derechos	drecho
444	3	Marques de Viena	Marques de Viana
446	45	vasallos	caballos
452	42	los muy necesario que así lo haga	es muy necesario que así se haga
452	46	en libros	en los libros
452	26	primeras plazas	primeras planas



Informe de

Informe de



Informe de



Informe de



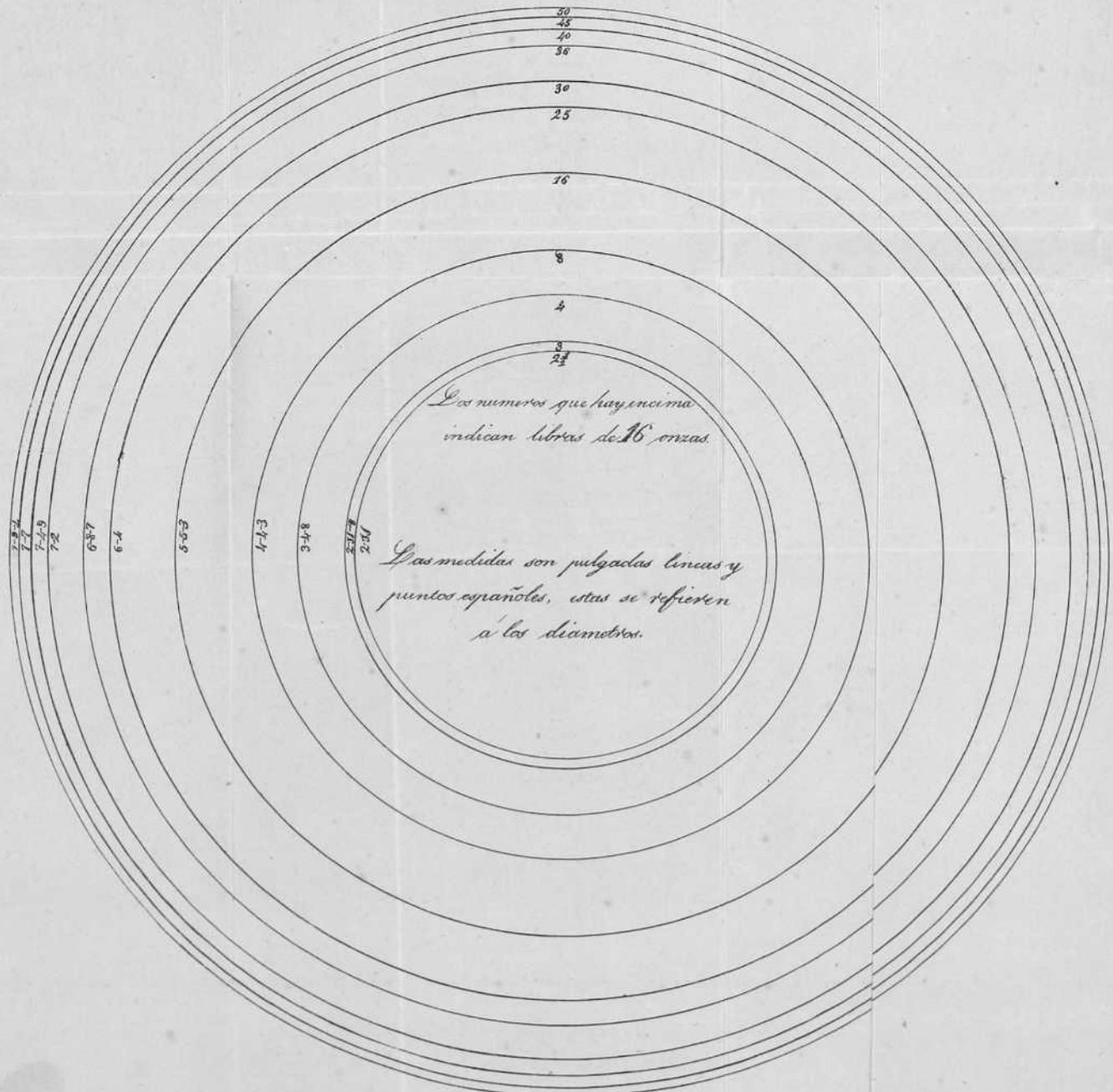
Informe de

Documento num^o 11.

Traza grafica del balero o pelotera existente en el parque de las Alarazanas de Malaga, que se acompaña a Carta de el Proveedor de Armas Francisco Verdugo de 5 de Febrero de 1543

Negociado de Estado.

Legajo n.º 60.

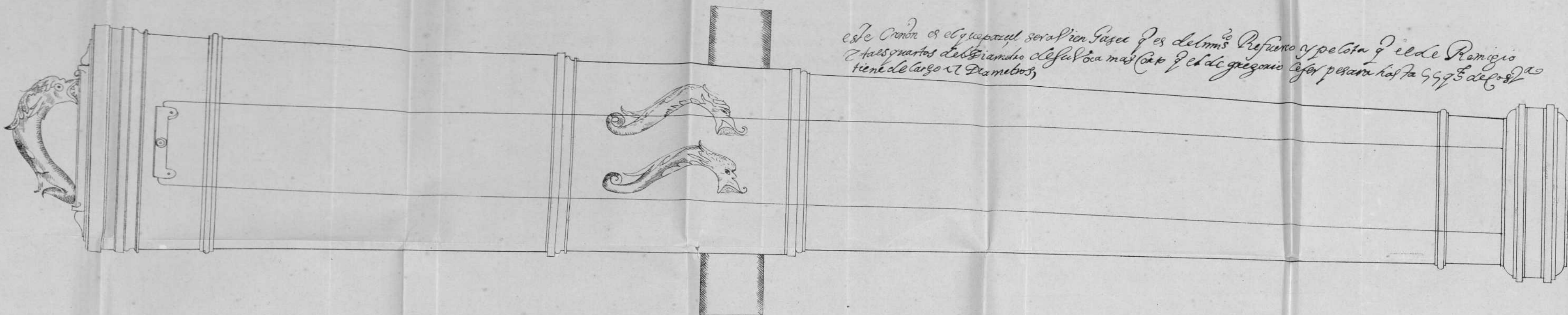


DIBUJO DE CAÑONES.

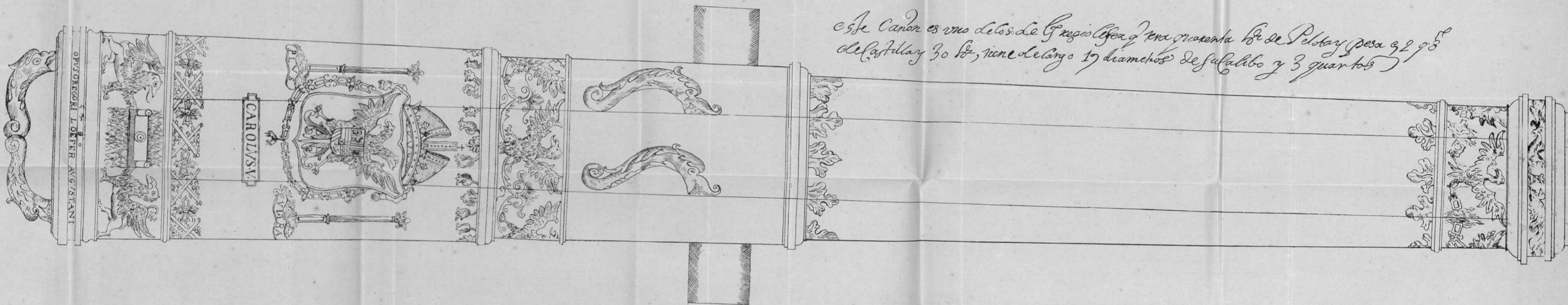
Documento n.º 16

Mar y Tierra Legajo n.º 349

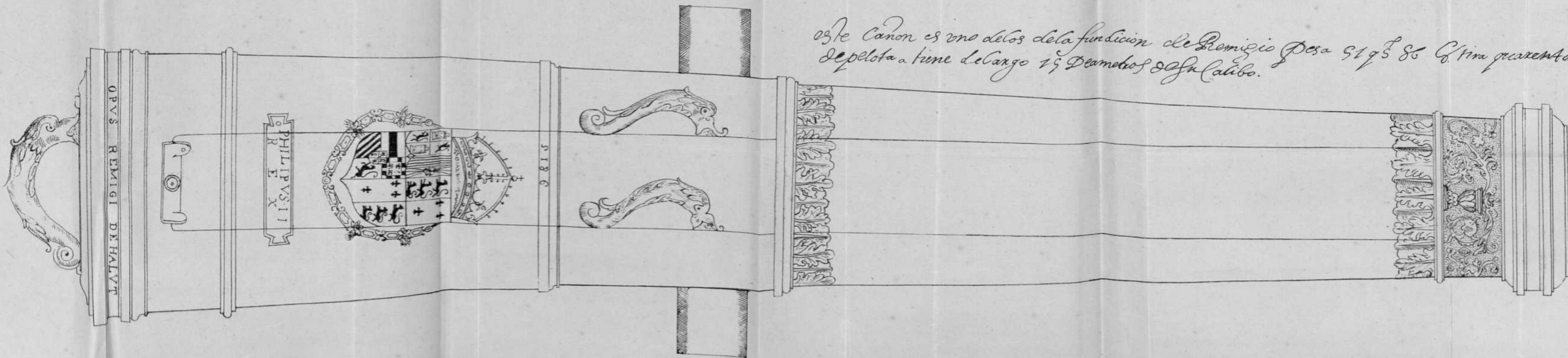
Este Cañon es el que se usó en la batalla de San Juan de los Rios y es del mms. de fundición de la Real Maestranza de Armas de Potosí y tiene de largo 17 y de diámetro 17.



Este Cañon es uno de los de la fundición de la Real Maestranza de Armas de Potosí y pesa 92 libras y tiene de largo 17 y de diámetro 17 y 3 cuartos.



Este Cañon es uno de los de la fundición de la Real Maestranza de Armas de Potosí y pesa 91 libras y tiene de largo 17 y de diámetro 17.



TRAZA DE DOS MEDIOS CANONES

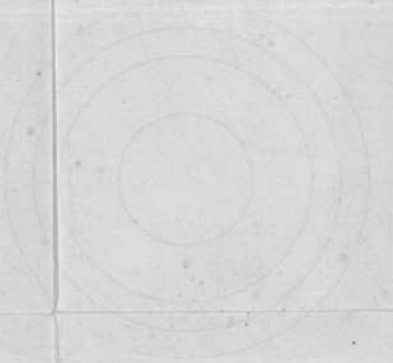
Canon 1

Canon 2

Canon 3

[Faint handwritten text, possibly a list or notes]

[Faint handwritten text, possibly a list or notes]

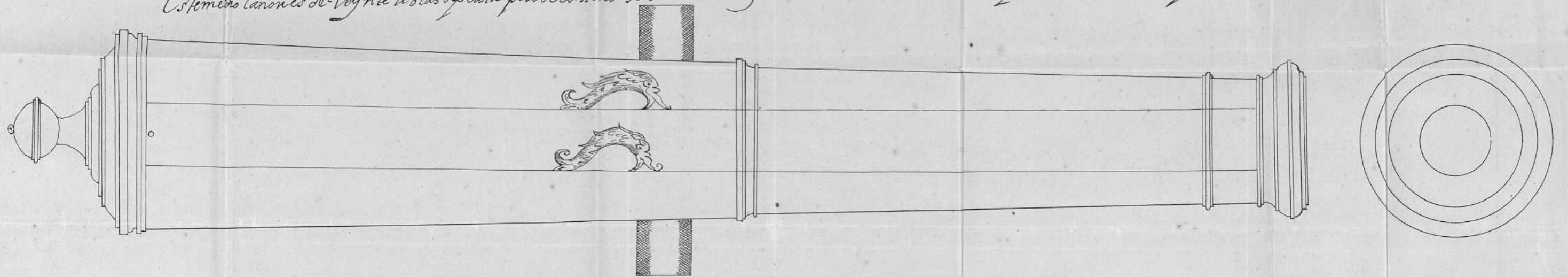


TRAZA DE DOS MEDIOS CAÑONES.

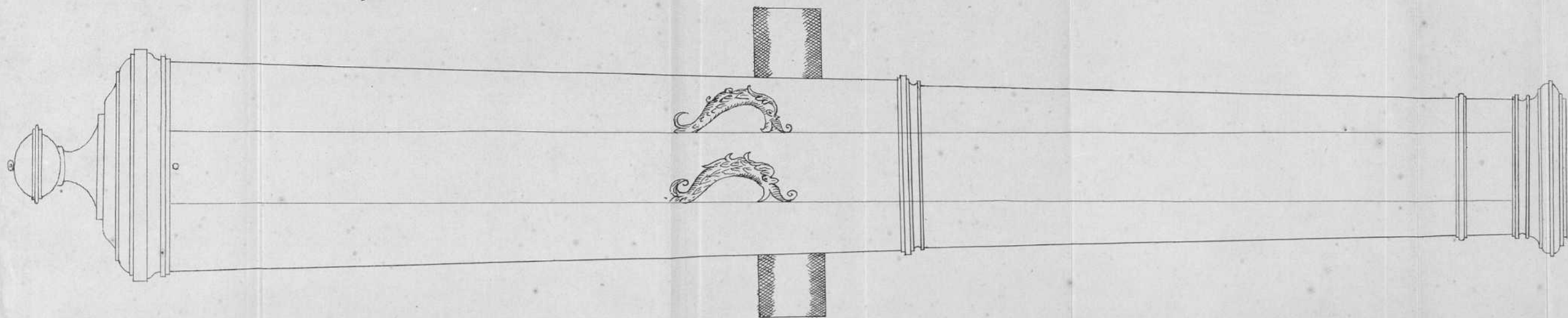
Mar y Tierra Legajo num.º 549.

Documento num.º 17.

El medio cañon de Veynete libras de pelota peso de Castilla ha de tener diez y nueve diametros de su cañon pesara de 39. a 369 libras



El medio cañon tiene de pelota veynete libras peso de Castilla, ha de tener Veynete diametros de su cañon, pesara de Treynlay cinco a Treynlay sey libras.

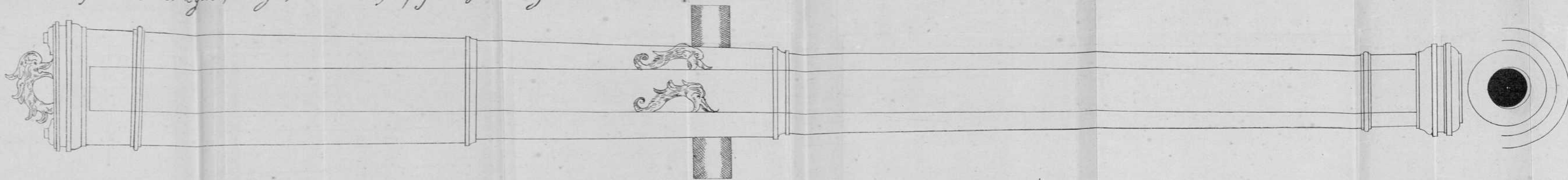


DIBUJO DE PIEZAS DE ARTILLERIA

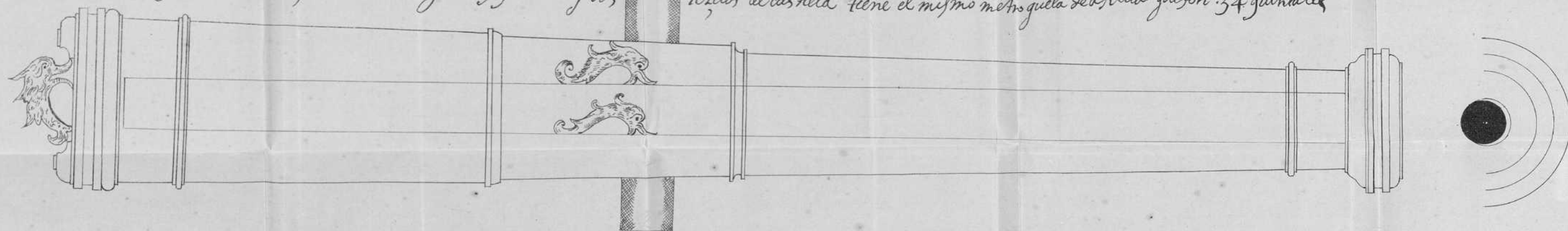
Mar y Tierra Legajo num.º 549.

Documento num.º 18.

esta media culbrina de 12 libras de bala pesara 34 quintales tiene en largo 33 diametros. y en la culata 3^{na} metros menos dos tercios y en los mirones dos diametros y en el boca l'no y quatro sextos es muy falta de metal y no puede servir es conforme al metal que el marquez de Santa cruz dice por su relacion que se lea de dez

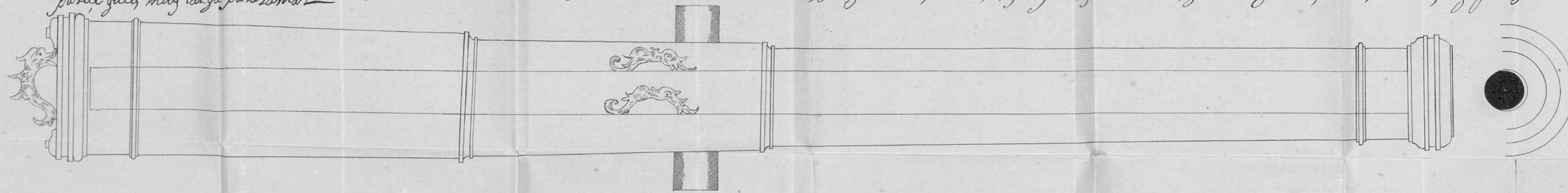


esta media culbrina de 12 libras de bala pesara 34 quintales tiene en largo 25 diametros y en la culata tres diametros y en quatro en los mirones dos y tres cuartos en el boca dos diametros y parece muy buena para la mar y de nuevo se le dio tiene en largo treze palmos y dos tercios de castilla tiene el mismo metro que la de arriba que son 34 quintales



palmo de castilla

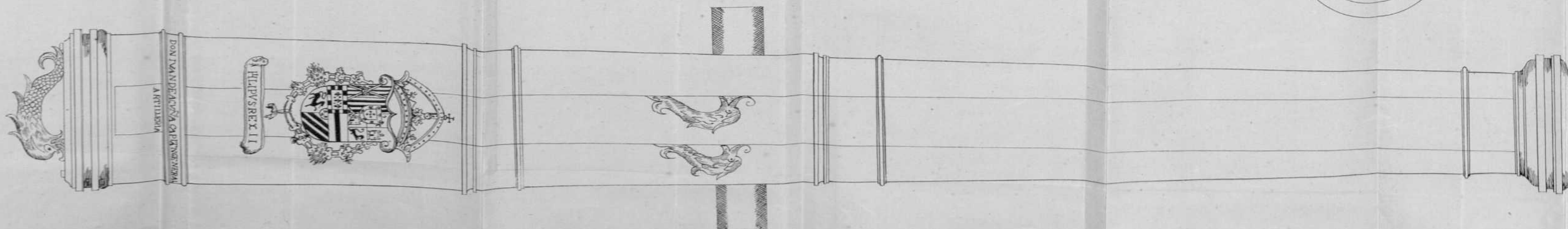
esta media culbrina de 12 libras de bala pesara 44 quintales castellanos tiene en largo 33 balas y en la culata tres diametros y en quatro en los mirones dos y tres cuartos y en el boca dos y uno de avo y es de las muchas culbrinas de gregorio Lopez parece que es muy larga para la mar



TRAZA DE UNA CULEBRINA

Mar y Tierra Legajo num.º 549.

Documento num.º 19.



BIBLIO DE PIEZAS DE ARTILLERIA

1875

1875

Lamina 575 del informe

Lamina 575 del informe

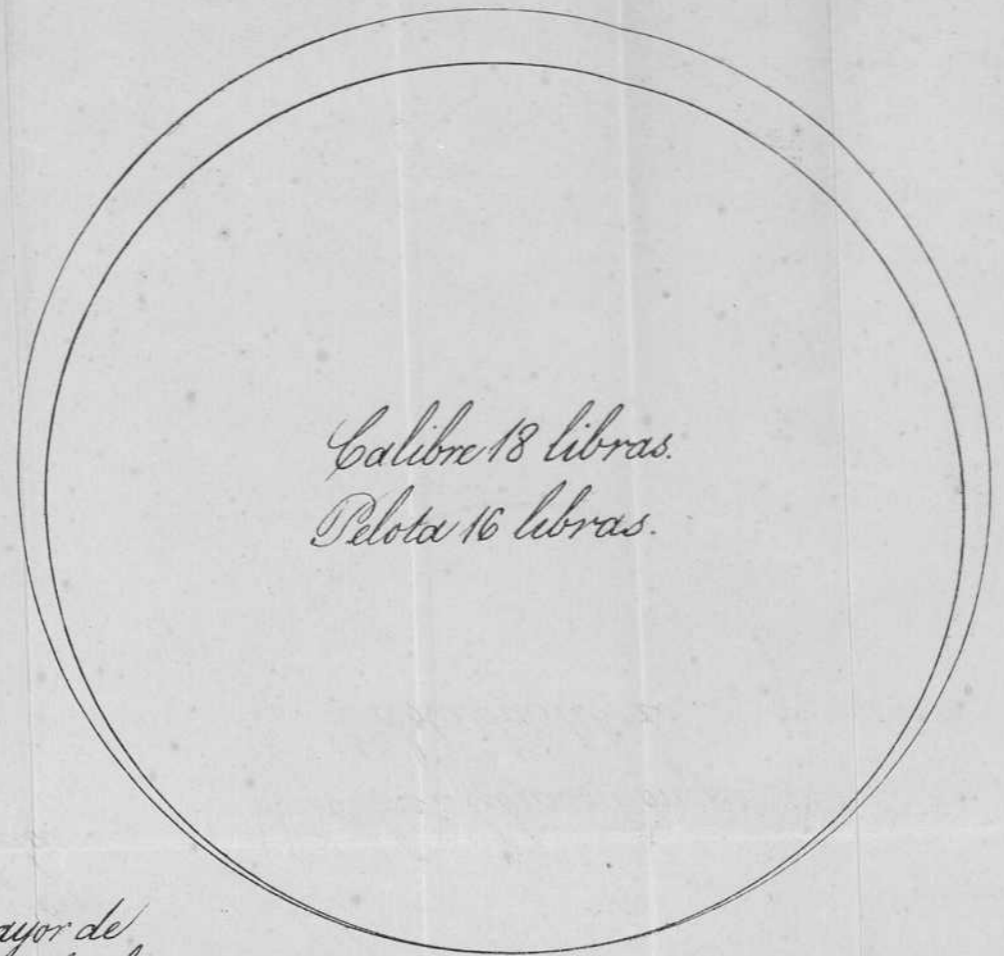
TRABA DE UNA FUERZA

1875

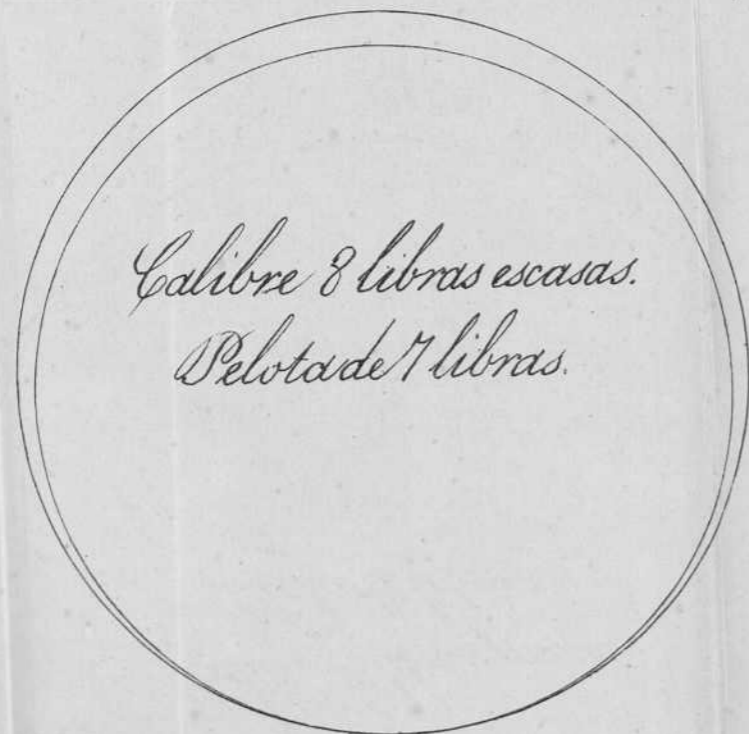
1875

Lamina 575 del informe

Lamina 575 del informe



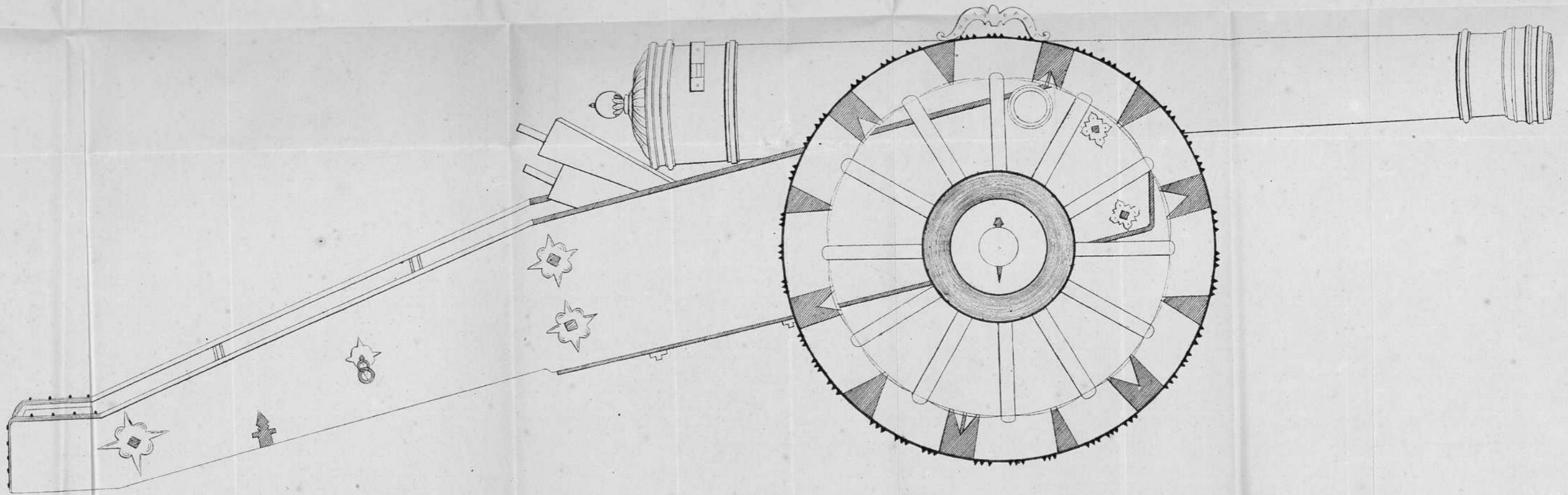
En estas figuras el círculo mayor de cualquiera de ellas representa el calibre o diámetro del hueco de la pieza y el círculo menor iluminado representa la pelota que ha de servir para las dichas piezas entendiéndose que el hueco que hay de un círculo a otro es el vacio que de raxon se le da.



Mar. y Tierra Legajo núm. 415.

Documento n.º 21.

Se acompaña á Carta de D. Juan de Acuña Vela,
de 14 de Setiembre de 1594.

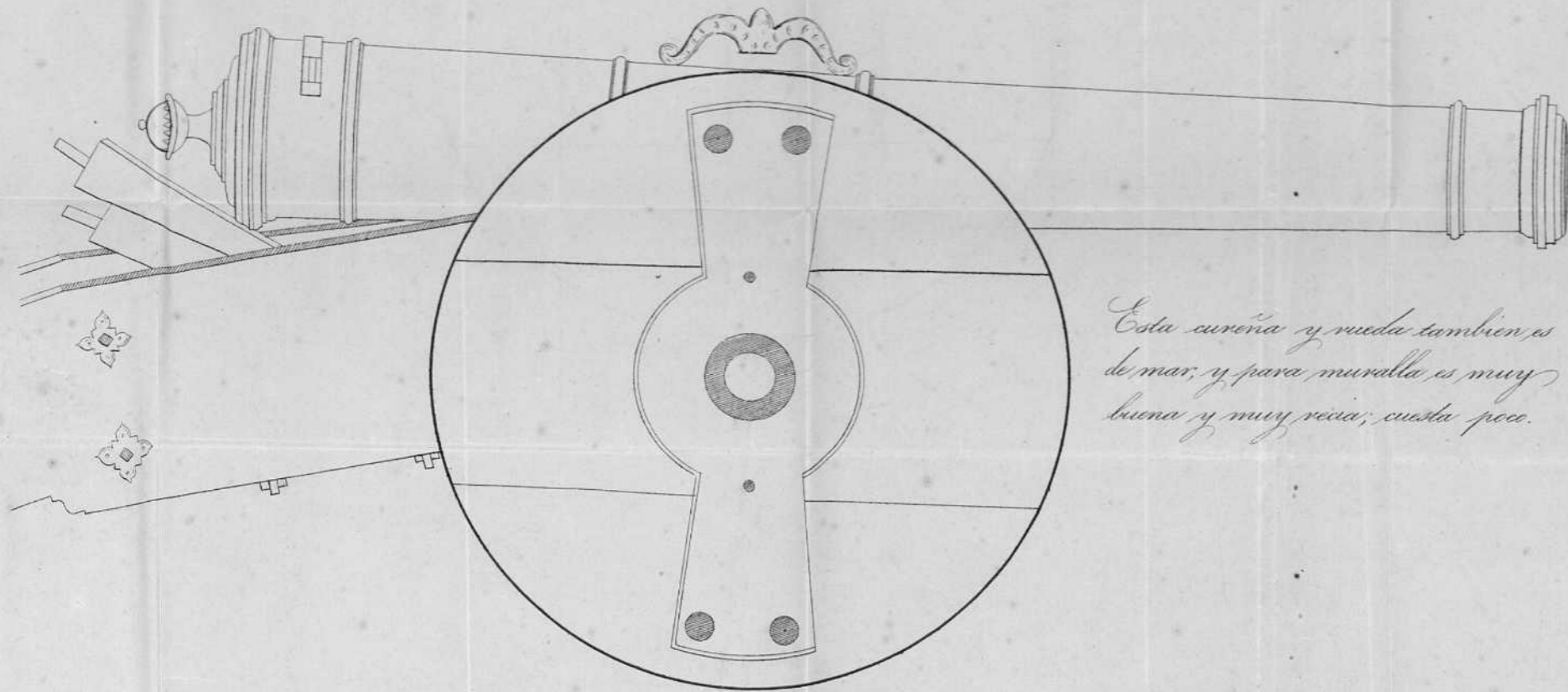


Dice al respaldo: „Este encabalgamiento de Campana por lo menos costará en Pamplona 160 ducados.”

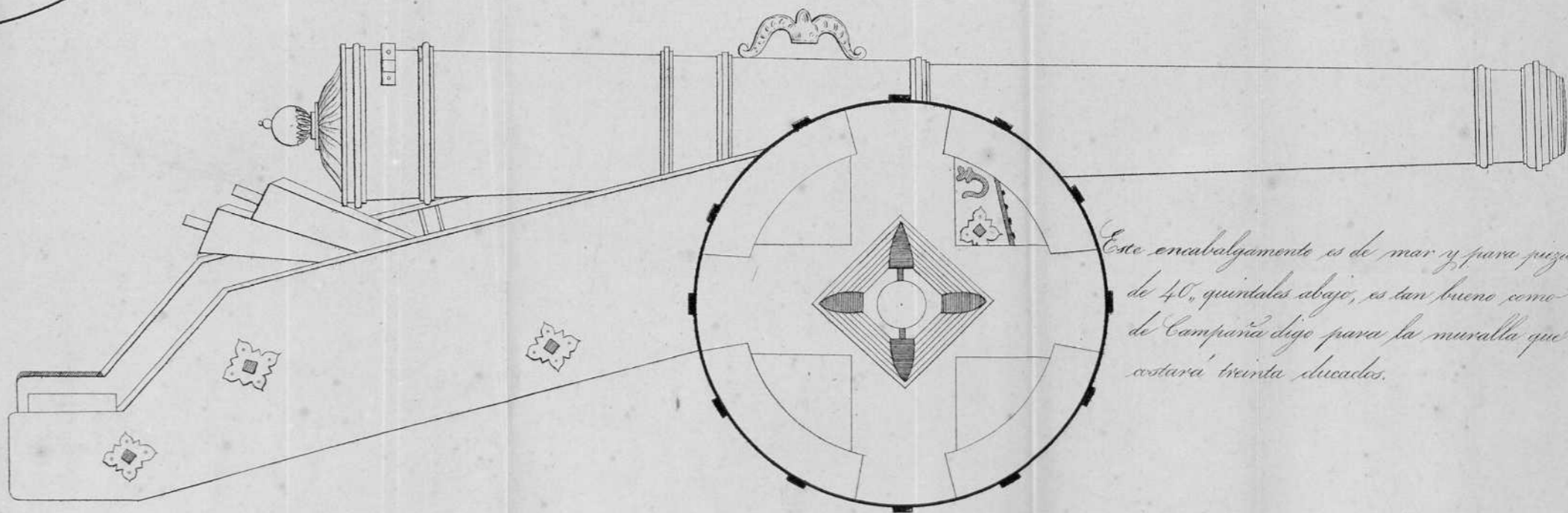
Mar y Tierra Legajo núm. 415

Documento n.º 22

Se acompaña a Carta de D. Juan Acuña Velaz
de 14 de Setiembre de 1594.



Esta cañón y rueda tambien es
de mar, y para muralla, es muy
buena y muy recia; cuesta poco.



Este encubalgamento es de mar y para piezas
de 40, quintales abajo, es tan bueno como
de Campaña digo para la muralla que
costará treinta ducados.

