

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE HISTORIA
AREA DE ARQUEOLOGIA**

**ENFOQUE HISTORICO ARQUEOLOGICO
DE LAS PIEZAS DE ARTILLERIA
DURANTE LOS PERIODOS
REPUBLICANO Y LIBERAL
EN GUATEMALA
(1847 - 1885)**

TESIS

Presentada por:

A. LUCILA SIERRA G.

Previo a conferírsele el Título de

ARQUEOLOGO

En el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, Octubre de 1996.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central



14
T(175)
C-4

Guatemala, 10 de septiembre de 1996.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
HISTORICAS, ANTROPOLOGICAS
Y ARQUEOLOGICAS

Escuela de Historia

Ciudad Universitaria, zona 12
Guatemala, Centroamérica

Señores
Consejo Directivo
Escuela de Historia
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Estimados Señores:

Tengo el gusto de dirigirme a ustedes, para adjuntar con el presente tres copias del Informe de Tesis de la Señorita A. LUCILA SIERRA G., Carnet No. 84-15129, de la carrera de Licenciatura en Arqueología; con el tema **ENFOQUE HISTORICO ARQUEOLOGICO DE LAS PIEZAS DE ARTILLERIA DURANTE LOS PERIODOS REPUBLICANO Y LIBERAL EN GUATEMALA (1847 - 1885)**, mismo que en mi calidad de Asesor he revisado detalladamente y que se encuentra a mi entera y completa satisfacción en cuanto al material que presenta.

De acuerdo al Reglamento de Tesis vigente, le solicito a ese Consejo, se sirva nombrar al Comité de Tesis para la ejecución de los trámites correspondientes previos a la autorización de impresión del mismo y la consecuente graduación de la citada.

Sin otro particular y agradeciendo la atención prestada a la presente, me suscribo de ustedes atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Lic. Juan Haroldo Rodas Estrada
ASESOR DE TESIS

c.c. Srita. A. Lucila Sierra G.
Archivo

HR/emm

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE HISTORIA**

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR: Dr. Jafeth Ernesto Carera Franco.
SECRETARIO: Dr. Otto Manuel España Mazariegos.

AUTORIDADES DE LA ESCUELA DE HISTORIA

DIRECTOR: Lic. Gabriel Efraín Morales Castellanos.
SECRETARIO: Lic. Héctor Toussaint Cabrera Gaillard.

CONSEJO DIRECTIVO

Director: Lic. Gabriel Efraín Morales Castellanos.
Secretario: Lic. Héctor Toussaint Cabrera Gaillard.
Vocal I: Lic. Oscar Rolando Gutiérrez.
Vocal II: Lic. Celso Arnoldo Lara Figueroa.
Vocal III: Br. Benito Rafael Burgos Morales.
Vocal IV: P.C. Alba Cecilia Mérida Piedrasanta.
Vocal V: P.C. Juan Pablo Rodríguez Morales.

COMITE DE TESIS

**Licenciado José Haroldo Rodas Estrada
Licenciada Zoila Rodríguez
Maestro Edgar Carpio Rezzio.**



ESCUELA DE HISTORIA
Ciudad Universitaria, Zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

Nueva Guatemala de la Asunción,
14 de octubre de 1996.

Señores Miembros
Consejo Directivo
Escuela de Historia
Ciudad Universitaria

Señores Miembros:

Atentamente nos dirigimos a ustedes, con el objeto de rendir informe sobre el trabajo de tesis de la estudiante AIDA LUCILA SIERRA GONZALEZ, Carnet No. 84-15129 que se titula "ENFOQUE HISTÓRICO ARQUEOLÓGICO DE LAS PIEZAS DE ARTILLERÍA DURANTE LOS PERIODOS REPUBLICANO Y LIBERAL EN GUATEMALA (1847-1885).

Cumplimos con examinar, estudiar y discutir el mencionado trabajo, haciéndose las observaciones que estimamos convenientes, las que fueron atendidas en la versión que ahora presentamos.

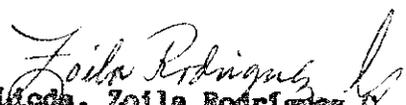
Habiendo observado tales aspectos, rendimos nuestro informe final indicando que a nuestro criterio el trabajo de tesis de la estudiante SIERRA GONZALEZ, merece nuestra aprobación, para que pueda sustentar su examen previo a obtener el título de Licenciada en Arqueología.

Sin otro particular, aprovechamos la oportunidad para suscribirnos de los Señores Miembros del Consejo Directivo, como sus atentos servidores.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Lic. Haroldo Rodas
Presidente Comité de Tesis


Lic. Edgar H. Carpió Rezzio
Miembro Comité de Tesis


Licda. Zoila Rodríguez
Miembro Comité de Tesis

c.c.

HR/emm



CONTENIDO:

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

INTRODUCCION

	Pág.
I. ANTECEDENTES	9
A. ASPECTOS GENERALES	9
B. ASPECTOS HISTORICOS.	11
1. Origen de la Artillería	11
2. Las Piezas de Artillería en la Conquista de Guatemala	16
3. Los Cuerpos de Artillería Colonial	18
4. La Artillería Durante los Períodos Independiente y Federal	20
C. LOS PERIODOS REPUBLICANO Y LIBERAL, UNA TRANSICION PARA LA ARTILLERIA EN GUATEMALA	22
1. La Artillería Durante el Período Republicano	22
2. La Reorganización de los Cuerpos y de las Piezas de Artillería	25
II. LAS PIEZAS DE ARTILLERIA COMO OBJETOS HISTORICO ARQUEOLOGICOS	47
A. LA PROYECCION HISTORICA	47
B. LA PROYECCION ARQUEOLOGICA.	49
C. CLASIFICACION ARQUEOLOGICA APLICADA A LAS PIEZA DE ARTILLERIA.	50
1. Clasificación General del Armamento de Acuerdo al Tipo	50

2.	Clasificación del Armamento de Acuerdo a la Variedad	50
3.	Clasificación de la Artillería de Acuerdo al Tipo - Variedad	51
D.	LAS PIEZAS DE ARTILLERIA COMO ARTEFACTOS ARQUEOLOGICOS	51
1.	Piezas de Avancarga	52
2.	Piezas de Retrocarga	56
III.	ANALISIS INTERPRETATIVO DE LAS PIEZAS DE ARTILLERIA COMO BASE PARA FECHAMIENTOS Y CRONOLOGIA EN ESTUDIOS HISTORICOS - ARQUEOLOGICOS	61
A.	CUADRO CRONOLOGICO PARA FECHAMIENTO DE PIEZAS DE ARTILLERIA 1847 - 1885	65
B.	CUADRO CRONOLOGICO PARA FECHAMIENTO DE PIEZAS DE ARTILLERIA EN GUATEMALA 1847 - 1885	66
IV.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
	GLOSARIO	71
	ANEXOS	75
	BIBLIOGRAFIA	83

INDICE DE ILUSTRACIONES:

	Pág.
Figura 1	27
Figura 2	28
Figura 3	29
Figura 4	30
Figura 5	31
Figura 6	32
Figura 7	33
Figura 8	34
Figura 9	35
Figura 10	36
Figura 11	37
Figura 12	38
Figura 13	39
Figura 14	40
Figura 15	41
Figura 16	42
Figura 17	43
Figura 18	44
Figura 19	45
Figura 20	59
Figura 21	60
Figura 22	76
Figura 23	78
Figura 24	80

AGRADECIMIENTOS

Muchas personas e instituciones colaboraron en alguna forma y medida con el desarrollo del presente trabajo; estoy más que consiente de que enumerarlas a todas me implicaría llenar casi tantas hojas como las que incluyen esta recopilación; sin embargo y aunque no puedo extenderles en forma personalizada e individual mi agradecimiento, si es mi deseo dejar patente en esta sencilla forma a cada uno de ellos, que no hubiera sido posible llevar a buen término el mismo, si no hubiesen confiado y colaborado conmigo como lo hicieron.

Extiendo específicamente este agradecimiento al Licenciado José Haroldo Rodas Estrada, por aceptar ser mi Asesor y brindarme el privilegio de su guía, consejos y ante todo, su paciencia y amistad; de igual forma al Doctor Carlos Navarrete por impulsarme a iniciar un trabajo de investigación arqueológica sobre el tema tan particular como lo es, el armamento en Guatemala.

Así mismo, deseo mencionar a quienes aceptaron compartir sus conocimientos y experiencia sobre el tema, primordialmente al Teniente Coronel de Artillería Retirado y Licenciado Rodolfo González Centeno, al Coronel de Artillería DEM. Edgar Noé Palacios Estrada y a aquellos que, sin tener participación directa, me brindaron su apoyo y consejos especialmente al Coronel de Infantería DEM. Romeo Atahulfo Ortiz Reyes y primordialmente al General de Brigada Sergio Arnoldo Camargo Muralles, quien ha sido como un padre y me ha impulsado constantemente a rebazar mis propios límites en la búsqueda constante de la excelencia dentro de todos los aspectos profesionales, académicos y personales.

Finalmente deseo mencionar al personal que labora en la Sección de Historia Militar y Museo Heráldico y de Armas del Ejército de Guatemala por su apoyo y tiempo.

Quisiera poder decirles a todos y cada uno de ellos desde lo más profundo de mi corazón que Dios los bendiga y aunque la palabra sea tan sencilla, es la única que se adapta, en parte a lo que deseo expresarles:

MUCHAS GRACIAS!

INTRODUCCION

A lo largo del proceso de formación del estudiante de cualquier carrera, a nivel profesional en la Escuela de Historia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, pueden observarse una serie de factores que incidirán en forma directa en la tendencia o preferencia de su enfoque en el campo de la investigación histórica, arqueológica o antropológica.

Estas situaciones que son, por demás particulares, han influido en mi personal interés por el estudio del armamento en Guatemala; y primordialmente ante la inexistencia de material de referencia a este respecto.

Puede ser que existan opiniones que generen algún tipo de controversia para este trabajo; sin embargo, dentro de la formación académica que se ha recibido de parte de los diferentes catedráticos, fue inculcada afortunadamente, la curiosidad por el estudio de temas cuyo enfoque científico sea más que una necesidad, una prioridad en el campo de la investigación.

Citando la frase: "...la ignorancia es privilegio de los necios y el mantenerla de los tontos"¹; se ha escogido no pertenecer a cualquiera de los dos grupos, aportando información que sirva de base para investigaciones futuras sobre temas que puedan llegar a presentar algún tipo de similitud.

Como se ha mencionado anteriormente, el conocimiento histórico y arqueológico del armamento en el país, es en la mejor de las situaciones escaso, por no decir inexistente; comprobándose esta afirmación durante el desarrollo del **Catálogo de Armamento del Museo Heráldico y de Armas del Ejército de Guatemala**; que fue determinante para la selección del tema de la presente tesis.

La recopilación de información ha incluido, no sólo la revisión de material bibliográfico, sino también una serie de entrevistas con expertos en la materia, para proceder a elaborar una descripción histórica sobre el origen de la artillería y su utilización a través de la historia del hombre y en forma más específica en Guatemala, pues tal y como se indicó en la hipótesis y se logró comprobar a través de la investigación del tema, la adquisición y uso de los artefactos arqueológicos identificados como piezas de artillería, fue consecuencia de un proceso de cambios políticos y sociales en el país durante los períodos Republicano y Liberal (Ver Plan de Trabajo); y más aún, pues incidió no sólo en la adquisición de este tipo de piezas sino en la transformación y adaptación de todo tipo de armamento, pues es bien sabido que en dichos períodos en la historia se evidenciaron cambios a todo nivel en el país.

¹

Comentario Personal: Milagro, Diciembre 1995.

Así mismo fue necesario llevar a cabo la observación directa de las diferentes piezas, finalizando con un análisis para establecer un enfoque de las mismas como artefacto arqueológico, en el cual se les clasificó dentro de un sistema basado en el tipo - variedad, además de la elaboración de cuadros cronológicos de referencia para fechamiento, a nivel general en la fabricación de piezas de artillería y a nivel específico en cuanto a su utilización en el medio guatemalteco durante los Períodos Republicano y Liberal.

Es importante mencionar que, aunque anteriormente se prefería trabajar en forma separada las disciplinas históricas y arqueológicas, la experiencia en el campo ha determinado que la interrelación de ambas es necesaria para que el investigador, se encuentre en capacidad de proporcionar una información lo más completa posible, manteniéndose esta tendencia para el asunto que nos ocupa.

Aunque en forma previa se ha manifestado el agradecimiento al apoyo y colaboración brindada para la realización de esta Tesis, no puedo menos que mencionar nuevamente al Licenciado Haroldo Rodas por su paciencia y aporte al aceptar ser Asesor de la misma, al Maestro Edgar Gutiérrez M. quien supervisó el Catalogo de Armamento antes mencionado y en forma muy especial al Doctor Carlos Navarrete, quien a pesar de la distancia y de las limitaciones de tiempo brindó importantes consejos para la culminación del trabajo.

Las páginas que a continuación se presentan, no pretenden ser la última palabra en lo referente a la materia; tal vez dentro de una ambición académica y estudiantil, aspira a ser una fuente de consulta, que proporcione a alguno de los estudiantes de las próximas generaciones, la semilla del interés por ampliarla.

ENFOQUE HISTORICO ARQUEOLOGICO DE LA PIEZAS DE ARTILLERIA DURANTE LOS PERIODOS REPLUBLICANO Y LIBERAL EN GUATEMALA (1847 - 1885)

I ANTECEDENTES

A. ASPECTOS GENERALES:

Todos los ejércitos se encuentran organizados dentro de una serie de especialidades en las cuales sus miembros se desempeñan, esta preparación para ciertos campos implica la utilización de las llamadas armas y servicios como identificaciones propias; de tal clasificación se incluyen como armas, la Infantería, Artillería, Caballería, Ingenieros, Fuerza Aérea y Marina; y dentro de algunos de los servicios Material de Guerra, Policía Militar, Intendencia, Transmisiones y Sanidad Militar.

Tomando en consideración la anterior clasificación y dentro de las necesidades y proyecciones del presente trabajo, se ha delimitado en forma específica a la artillería y sus piezas durante los períodos Republicano y Liberal (1847 - 1885) en Guatemala, como objeto de estudio para un enfoque histórico - arqueológico; sin embargo, a forma de definición general dentro de un aspecto global, se dirá que la artillería es un arma de apoyo a otras unidades que integran los ejércitos, el principal propósito de ésta consiste en incapacitar blancos que estén dentro de su alcance en las líneas cercanas al frente y proporcionarle cobertura de seguridad especialmente a las fuerzas de infantería.

El empleo táctico que se le dé dependerá del número de unidades (piezas, calibre y baterías. o grupos) y municiones disponibles. La artillería nunca actuará en forma independiente en cualquier tipo de ataque, salvo cuando sus funciones sean de carácter puramente defensivo.

La clasificación que adopte, dependerá de diferentes enfoques; puede ser clasificada de acuerdo a su aplicación en relación a otras armas (Artillería Naval, Terrestre y Anti-aérea). Así mismo puede dividirse según el tipo de material o arma que se utilice (cañones y obuses).

De acuerdo a su capacidad basada en el peso o calibre (Piezas Ligeras, Medianas y Pesadas)².

Por otra parte, también es posible clasificarla según los medios de transporte que utilice, pudiendo ser remolcada, autopropulsada y a lomo o hipomóvil³; sin embargo para la utilidad y delimitación temporal que ha sido indicada anteriormente para el desarrollo de este tema, se hará referencia únicamente a las piezas de transportación a lomo o hipomóvil, que acompañaron a las unidades de infantería en todo terreno y que pudiendo ser desarmadas en varias piezas, sus componentes oscilaron en número de cuatro a siete.

Dentro de lo que implica la organización utilizada para la artillería, ésta puede subdividirse de la siguiente forma:

Sección: Es la unidad organizacional menor, se compone de dos pelotones con dos piezas.

Baterías: La integran cuatro o seis piezas.⁴

Grupos: Lo componen dos o tres baterías.

Regimientos: Constituidos por la Plana Mayor⁵ y dos o más grupos.

Artillería Divisionaria: Es la artillería orgánica que dispone la división para el combate contando con piezas livianas y pesadas.⁶

² **Piezas Ligeras:** Obuses de 75 mm. con gran movilidad táctica.

Piezas Medianas o Semipesadas: Obuses de 155 mm. y cañones de 4.5 pulgadas.

Piezas Pesadas: Obuses de más de 155 mm. y cañones de calibre mayor al 120 mm.

Actualmente existe la clasificación de Muy Pesada, sin embargo para los fines del presente trabajo, la misma no será incluida.

³ Ver glosario.

⁴ Actualmente en forma universal, la batería está compuesta por seis piezas, aunque en el caso de Guatemala varía a cuatro.

⁵ Se identifica como Plana Mayor al grupo o Comando Directivo de las unidades militares.

⁶ En algunos casos también puede identificarse como "Agrupación de Artillería".

Artillería de Cuerpo de Ejército: La componen agrupaciones de artillería mayores que cuentan con todos los tipos de piezas existentes.⁷

De acuerdo a lo anterior y dentro de un aspecto más bien técnico y organizacional, ahora se cuenta con una visión más amplia sobre las funciones, atribuciones y características de la artillería que puede existir.

B. ASPECTOS HISTORICOS:

1. Origen de la Artillería:

Si bien es evidente que en forma generalizada la artillería se encuentra ligada a la invención de la pólvora, podría considerarse como una forma incipiente de artillería a las impresionantes armas de guerra conocidas como catapultas, balistas, onagros, fundíbulos, saetas⁸ (Figs. 1 - 4 y 13B) y otras por medio de las cuales se lanzaban piedras, saetas o flechas y en algunos casos proyectiles candentes sobre posiciones enemigas durante las antiguas guerras; aunque evidentemente estos proyectiles no eran lanzados como efecto de la combustión de la pólvora, las funciones específicas de aquellas eran las mismas que las de las piezas y unidades de artillería en los diferentes ejércitos.

Algunos autores consideran que fue en oriente donde se inventaron estas armas pesadas, que aparecieron en Grecia aproximadamente en el año 400 A.C. y que luego de las Guerras Púnicas fueron adoptadas por los romanos que las llamaron "Tormenta".

Posteriormente y según señala Echeverría (1984), luego de un estudio cuidadoso de relatos de algunos supervivientes de la tercera cruzada, contra los que se utilizó el llamado "Fuego Griego"⁹ entre 1190 y 1194, ha sido posible demostrar que se trataba de una sustancia inflamable a base de petróleo que no contenía salitre, situación que las ubicaría dentro de una clasificación preliminar; probablemente su composición consistía en resinas de aceites de fácil combustión y nafta, pues se indica que no podía ser

⁷ Esta organización puede presentar variantes de acuerdo a las necesidades de aplicación que tengan sus unidades.

⁸ Ver glosario.

⁹ El Fuego Griego que probablemente fue inventado por los bizantinos en el siglo VII, era del conocimiento de los turcos y árabes ya en el siglo XI; sin embargo con el surgimiento de la pólvora desapareció su uso para el siglo XIV.

apagado más que con vinagre, arena y orina. Una receta menciona en su composición el azufre, la colofonia,¹⁰ pez de agua con aguarras y destilado con goma de trementina.

Esta mezcla podía ser sólida o fluida, se colocaba en el hueco de las bolas de hierro (Fig. 5), de barro cocido y flechas, su uso fue generalizado tanto en tierra como en mar. Aquellos primeros proyectiles debían ser tratados en forma especial redondeándolos hasta lograr el tamaño y consistencia óptima.

Por sus dimensiones y peso, estas máquinas de guerra eran de transporte lento y difícil; tenían muchas formas y tamaños, pero su efectividad, y esto era lo principal, no podía despreciarse. La fuerza desarrollada por las máquinas era tal que en muchas ocasiones destrozaron muros y deshicieron parapetos. (León, 1952: 78).

Ahora bien, si se asocia en forma definitiva el surgimiento de la artillería con la invención de la pólvora, no es posible determinar para ambas una fecha exacta en cuanto a su surgimiento. No obstante, dentro de las primeras evidencias comprobables se cuenta el asedio de parte de los moros contra España en el siglo XIV hacia los años 1340 - 1342, posteriormente en 1346 se inicia la utilización de la llamada artillería rodada, misma que podía ser halada por hombres y/o por bestias de carga.

La representación gráfica más antigua que se conoce de un arma de fuego, se ubica en un manuscrito fechado en 1326, apreciándose a un personaje que dispara un extraño cañón en forma de vaso, cargado con una gran flecha o venablo. El sistema de ignición se reduce a un hierro calentado al rojo, que se acerca al oído del arma. (Echeverría, 1984: 49, 50).

Por su lado los ingleses reclaman el honor de ser los primeros en utilizar bocas de fuego en el curso de la batalla de Crecy 1346. Sin embargo, documentos árabes aseguran la participación de pedreros en la defensa de Sevilla (1247). De todos modos, parece que la primitiva artillería, poseía un gran efecto psicológico, pero muy poco práctico. (Op. Cit.)

El CODEX GERMANICUS (1350) proporciona datos muy completos sobre la fabricación de la pólvora. Desgraciadamente ésta se descompone con suma facilidad, siendo preciso mezclar sus componentes en el momento de su uso. La carga de uno de estos primitivos cañones representaba un largo y tedioso proceso, pero su disparo tomaba caracteres de suicidio. La prueba

¹⁰

Ver glosario.

DEDICATORIA

A Dios Todo Poderoso. Con humildad y agradecimiento por sus múltiples bendiciones.

**A la memoria de mi Madre:
Amparo González de Sierra. Por su amor, guía y cuidados a lo largo de mi vida.**

**A mi Padre:
Lic. José Reginaldo Sierra Calderón. Por sus consejos.**

de que era altamente dudoso el extremo por el que saldría el disparo, está en el uso de condenados a muerte como artilleros. (Op. Cit.)

Se conocen algunas representaciones de armas de fuego portátiles¹¹ en el siglo XIV. Se trata de pequeños cañones montados sobre astas de madera (Fig. 6). Su uso es, no obstante, limitadísimo. Si recordamos que su alcance no sobrepasa la veintena de pasos, sumado a la lentitud de carga y la necesidad de mantener un hogar para calentar las varillas necesarias a su disparo, comprenderemos que el arma de fuego no pasa de ser una curiosidad. (Op. Cit.)

En forma original, la artillería fue utilizada en la defensa y asedio de plazas, empleándose para ello proyectiles de piedra y catapultas, aunque hacia finales del siglo XIV fueron substituidas por proyectiles de hierro fundido.

Pocos años después se diversificó su uso hacia otros campos, de donde se le incluyó e implementó en la Marina, aproximadamente en 1359 con el ataque de Pedro de Castillo contra la ciudad de Barcelona.

Estas piezas fueron conocidas con el nombre original de bombas y posteriormente, hacia el siglo XVI hizo su aparición el cañón de sitio, pieza que causó grandes estragos en las murallas enemigas. (Fig. 7)

Para 1420 se sabe de la utilización de piezas forjadas en hierro y poco después se empezó a fabricarlas en bronce. (Gérard, 1949: 230). Sin embargo, aún para los viajes de descubrimiento del nuevo mundo, la artillería se encontraba en una situación tan incipiente, que los dueños de los cañones se los rentaban con sus instrucciones de uso a los militares.

Estas piezas eran extremadamente primitivas, las balas eran redondas de piedra o metal, los cañones no tenían estrías,¹² limitando la velocidad del proyectil y permitiendo al contrario esquivarla fácilmente; así mismo la lentitud en su carga le restaba efectividad y permitía una rápida ubicación de las mismas en el campo de batalla.

La acción de Merigno (1515), fue el primer escenario en el cual la artillería desempeñó una función determinante, pues Francisco I pudo detener con cargas de caballería el avance suizo, dándole suficiente tiempo a sus primitivos cañones para bombardearlos eficientemente.

¹¹ Frescos de Paolo Neri en Lecetto, cerca de Siena (1340).

¹² Ver glosario.

Carlos V de Alemania (I de España 1500 - 1558), dictó las primeras reglas para la unificación de la artillería, y para ello se hicieron las pruebas que ordenó se practicaran en Bruselas con el fin de conocer a fondo las aleaciones y obtener el bronce con las condiciones exactas de resistencia, conviniéndose de que a cada cien partes de bronce correspondían noventa y dos de cobre y ocho de estaño. Se determinó, igualmente la relación que debería existir entre el calibre, la longitud y la cantidad exacta de la carga. (León, 1952: 134). (Fig. 8).

España fue de las primeras naciones que empleó la artillería para el ataque en su fase inicial, y más adelante, para defender fortalezas (Fig. 9), siendo probable que la extensión de su uso a otros países se haya debido a que numerosos extranjeros que presenciaron y constataron la eficacia de esa arma, que con el tiempo habría de transformar el arte de la guerra, en el sitio de Algeciras aconsejaron su adopción en sus respectivos países. (Op. Cit.).

Durante el siglo XVIII se incrementa en Francia y Prusia la utilización de las piezas de artillería como principal arma de combate. Federico II El Grande, aumentó su eficacia al crear las baterías montadas o volantes.

Francia por su parte fue el país que perfeccionó el uso, pues ya que su más famoso líder militar, el General Napoleón Bonaparte era artillero, consideró esta arma como la más importante de un ejército organizado, estableciendo los lineamientos básicos para la táctica y utilización de la misma.¹³

Con el arribo del siglo XIX, la Corona española fue perdiendo la hegemonía militar que le permitió dominar gran parte del Nuevo Mundo, debido a ello se dieron una serie de acciones que culminarían con la independencia de las Colonias; Cuba, tuvo la construcción poco usual en el desarrollo de la artillería, pues inició la fabricación de piezas de cuero y madera. Las piezas de cuero se utilizaron por primera vez en Camagüey durante la acción de El Desmayo, el 22 de diciembre de 1868 durante la Guerra de Independencia. (Gómez, 1995: 30); basaban su funcionamiento en el principio de avancarga, presentando cerca de la culata un orificio o "fogón" para la colocación de la mecha y el encendido con el botafuegos. El explosivo utilizado era pólvora negra y se cargaban con metralla y cuantos objetos pudieran servir como proyectiles, desde objetos de hierro hasta piedras. (Op. Cit.: 31).

¹³

Hasta 1813 la artillería fue organizada como parte de los Batallones de Infantería o en forma aislada de pesadas baterías fijas; sin embargo, posterior a esta fecha se utilizó para apoyar el avance de las unidades de infantería y caballería.

En ocasiones estos cañones se fabricaban a partir de un tubo al que se le cerraba una boca y se recubría con cuero, pero también existieron los que se hacían sólo de cuero o con el ánima reforzada con madera dura. (Op. Cit.) Dicha pieza fue descrita por los españoles como una "Raposa"¹⁴ cosida con piel de buey o vaca y otra piel como forro exterior.

Por su lado, los cañones de madera aparecieron apenas un año más tarde (1869), al mando del Mayor General Carlos Roloff en San Gil, Santo Domingo. Allí Roloff empleó rudimentarias piezas de artillería de madera, las cuales podían efectuar sólo 2 disparos cada una con el riesgo de reventar. (Op. Cit.: 32). De aquellas piezas referiría el historiador español Antonio Pirala:

"El cañón era de madera dura, de dos piezas con zunchos de hierro alrededor y el interior forrado de cobre: contenía 78 balas de plomo de a onza, y una cantidad de pólvora equivalente a la mitad de los que usan nuestras piezas de montaña."(Op. Cit.)¹⁵

Finalmente con el tiempo y los riesgos que implicaba su utilización; estas peculiares piezas fueron descontinuadas y sustituidas por otras más confiables en su manejo.

Hacia 1880 Francia se encontraba a la cabeza en la fabricación de piezas de artillería en el mundo y posteriormente durante la I Guerra Mundial, las unidades de artillería detuvieron el avance alemán con el llamado fuego rápido de los cañones fabricados por la casa Saint Chamond. Para 1916, durante la batalla de Verdún el fuego de la artillería francesa obligó al despliegue alemán, causando el cañón francés marca Hotchkiss de tiro rápido, grandes estragos en las filas invasoras. Como consecuencia de ello, la ya entonces existente casa Krupp, de origen alemán debió mejorar e implementar en forma total su producción, con lo cual se convirtió en fabricante de los mejores cañones del mundo. Esta fábrica proporcionó a los alemanes piezas con las que bombardearían París a más de 40 kilómetros de distancia.

El constante desarrollo militar en todos los campos, ha ocasionado que para la artillería se generen nuevas variantes como lo ha sido la artillería antitanque, antiaérea, obuses de 400, lanza cohetes, tanques cañoneros,

¹⁴ Ver glosario.

¹⁵ Gómez C. citando el libro de Antonio Pirala.

acorazados e incluso ser utilizada en las naves aéreas; mostrándose con ello la adaptación de la misma en todos los aspectos y las fuerzas militares existentes.

2. Las Piezas de Artillería en la Conquista de Guatemala:

El primer contacto con los pobladores de Centro América fue el 9 de mayo de 1502, a partir de este momento salen una serie de expediciones hacia toda la región con fines de conquista.

Bernal Díaz del Castillo describe en sus escritos, avanzadas de Ejército con lanzas y piedras dirigidos por un capitán:

"...Pasando de estos pueblos de Soconuzco, ya sujetos a la provincia de Sapotitlán, que hoy es Suchitepéques, que quiere decir cerro de flores, y es más conocido con el nombre glorioso de San Antonio, y llegando á unas poblaciones de su progreso y senda, en un río, que hoy conocemos con el nombre de Zamalá, en un mal tránsito de la puente, que hace paso al gran curso de el río, por ser, como hasta ahora de maderos, encontró con muchos y gruesos escuadrones de indios guerreros que, impidiéndole el paso de la peligrosa puente, le presentaron la batalla; que siendo muy reñida perseveró por tanto tiempo, que casi desfallecían los nuestros por que esta primera batalla pasaron a otras dos, no menos sangrientas y neutrales, y en que, aun siendo más diestros en las acometidas y retiradas nuestros españoles, quedaron en estas sangrientas refriegas muchos soldados heridos y dos muertos al penetrante, y lijero golpe de sus saetas, y varas tostadas..."(Luján J., 1979: 111)

Sin embargo no hace mención de ningún arma que remotamente pueda asociarse con algún tipo de artillería, pues estas sociedades contaban con armas de piedra y madera, además de algún tipo de proyectiles con punta de pedernal y obsidiana, tal como pueden observarse en los Lienzos de Tlaxcala y algunos de los diagramas de Fuentes y Guzmán (Figs. 10 - 12).

En Guatemala, las piezas de artillería son conocidas con la llegada de los españoles; incluso se mencionan en algunos documentos la transportación de cuatro falconetes¹⁶ (Fig. 13A) con las fuerzas expedicionarias de Alvarado hacia el año de 1522. (Gérard, 1949: 228).

¹⁶ Ver glosario.

Aquel Capitán español salió de México el 6 de Diciembre de 1523 y llegó al área de la actual República de Guatemala en enero de 1524, sus fuerzas la integraban 300 españoles y aproximadamente mil indígenas de la Nueva España.

Los primeros encuentros se llevaron a cabo en los márgenes del Río Tilapa y posteriormente en el río Samalá, de donde se dirigen a Olinstepeque y luego al Pinal cerca de Quetzaltenango.

Las fuerzas de Alvarado fueron divididas en tres bloques. El bloque central y base ubicó las fuerzas de infantería y artillería; el bloque izquierdo la caballería al mando de Pedro de Portocarrero y a la derecha otra unidad de caballería al mando de Hernando de Chávez.

La unidad de artillería debía mantener un fuego previo para destruir la avanzada de fuerzas indígenas que también fueron divididas en tres bloques; sin embargo, al lograr desarticular la primera avanzada y aún en medio de la evidente desventaja, el ejército indígena continuó su ataque; son rodeados por un movimiento envolvente de la caballería española y finalmente destruidos. De tales acciones Díaz del Castillo describiría más tarde:

"...Volvieron los indios á la pelea; pensando desbaratar el ejército español, con quien, llegando á la incertidumbre de los sucesos militares, junto á una fuente, como bárbaros y acosados leones, esperaban dos ó tres de ellos un caballo y procuraban á fuerza traerlo á tierra; siendo esta refriega de gran conflicto para el Adelantado, porque siendo muchos y numerosos los escuadrones de los indios, no podía, con el pequeño número de los nuestros, mantener a todas partes la defensa propia contra tanto número de separadas escuadras. Pero considerando, con española valentía, que era preciso no escapar en este lance, de vencer ó morir, acometiendo á un tiempo la caballería por una parte, que se hallaba junta, y en mejor sitio, y la infantería para otra, a fuerza de cuchilladas y acierto de los tiros de las escopetas y las ballestas, cuando la artillería no estaba ociosa, y yéndolos apartando de sí y disminuyendo en número, atropellados muchos de la caballería, quedaron por el sitio estropeados y rotos."(Luján J., 1979: 114).

Si bien las unidades de artillería en el proceso de conquista, no fueron el elemento determinante para el mayor logro de los españoles, debe recordarse que el apoyo que brindaron lograron un efecto psicológico imperecedero en la mente de los conquistados.¹⁷

17

Varios autores concuerdan con concederle a las unidades de caballería española y al avance tecnológico en la fabricación de armas el elemento determinante para alcanzar los fines de conquista que se le lograron.

Luego de la bien conocida batalla de Olinstepeque en los Llanos de Urbina,¹⁸ los españoles continuaron su avance por el sector de las tierras altas hasta el actual Mixco Viejo; no obstante las limitaciones de acción por lo accidentado del terreno impidieron en uso de las piezas de artillería en la mayoría de las batallas que siguieron.

3. Los Cuerpos de Artillería Colonial:

Después del llamado proceso de conquista¹⁹ fueron establecidos los gobiernos tipo colonias en el nuevo mundo, y no obstante de que en el **Libro Viejo de la Fundación de Guatemala (1524)**, se menciona un incierto "Estado de Guerra" en la región (Saéñz, 1991: xxxii, xxxiii), el mismo no indica ningún detalle referente a las piezas utilizadas por los conquistadores.

Aunque durante el período colonial el ejército existente estaba conformado por soldados y mercenarios venidos del viejo continente, se tiene conocimiento de que hubieron algunos casos en los cuales se permitió el ingreso a los hijos de españoles nacidos en las colonias; sin embargo toda esta organización se encontraban integradas a los gobiernos regentes y basaban su organización en la **Ordenanza del Ejército**, que consistía en las emitidas por su majestad para **Regimen, Disciplina, Subordinación y Servicio de sus Ejércitos**²⁰; no siendo sino hasta 1607 que Don Diego de Mercado reporta la primera fábrica de pólvora que fue establecida en la Calle del Cementerio (Gérard, 1949: 230) de la Ciudad de Santiago, hoy Antigua Guatemala.

Por otro lado, al incrementarse la actividad pirata en los puertos y costas de las Colonias Españolas, se hizo necesario fortificar los ingresos y aduanas marítimas, especialmente en el Golfo Dulce del Lago de Izabal. (Ver

Sin embargo otros consideran que las divisiones políticas entre las tribus fue la verdadera razón de la caída de los pueblos indígenas.

¹⁸ Algunas fuentes consideran que la gran batalla a la que se refieren los indígenas se verificó en la Planicie del Pinal y no a las márgenes del Xequijel.

¹⁹ Este término y el de "invasión" han sido utilizados por los profesionales dedicados al estudio de dicho período histórico; sin embargo, debe mencionarse que a partir de la conmemoración del V Centenario del Descubrimiento de América fue modificado por algunos grupos, llamándolo "Encuentro", no obstante en la actualidad dicho planteamiento aún es motivo de polémica y extensas discusiones.

²⁰ Ortografía original.

Pardo, 1942). Para 1665, el Fuerte de San Felipe de Lara estaba totalmente concluido como bastión permanente de defensa de costa, en él se ubicaron piezas de artillería que protegieran de los ataques; sin embargo, al mejorarse la artillería defensiva la actividad pirata se trasladó a la desembocadura del Río San Juan, abriendo un ingreso al interior de las provincias de Nicaragua. (Ver Rubio, 1973).

Aunque durante el período colonial, el mando de las fuerzas militares de la Ciudad de Santiago de Guatemala estaba a cargo de un Oficial con grado militar, en raras ocasiones contaba con algún tipo de experiencia en este campo, menos aún para manejo de artillería. Finalmente a partir de 1668 tal situación fue superada gracias al nombramiento de don Alfonso de Vargas de Zapata y Luján, quien a pesar de tomar el mando de las fuerzas de infantería, mejoró en mucho la situación general de las compañías en la ciudad.

Posteriormente (1671) al asumir don Francisco Fernando de Escobedo la presidencia de las colonias, escogió y ubicó personalmente el sitio para la construcción de la Fortaleza de la Inmaculada Concepción, informando luego a la Corona el lastimero estado de las milicias, además de ordenar la construcción de otra fábrica de pólvora en la Ciudad de Santiago (hoy Antigua Guatemala), para asegurar el abastecimiento a las piezas de artillería y fusilería utilizadas en la defensa del territorio.

A casi un siglo de distancia, en 1765 don Pedro Salazar y Herrera Natera y Mendoza informa a la Corona que las fuerzas del reino no están en condiciones para una expedición militar, debido a una casi inexistencia de oficiales, armas y municiones. Este militar es el autor de los primeros intentos por conformar un ejército regular en las colonias, aunque sólo fue posible realizarlos en forma parcial.

Para 1775 - 1776, se asigna como Inspector General de Milicias y Segundo Comandante del Reino a Don Matías de Gálvez,²¹ quien organiza los Cuerpos de Infantería y Caballería; lamentablemente no se cuenta con mayores detalles en lo referente al Cuerpo de Artillería, pero se sabe que nombró oficiales y reabasteció de armamento las guarniciones, de lo cual se deduce que la artillería fue incluida, pues para el siglo XVIII, se reportan dentro de las piezas de artillería el Mortero de Fortaleza (Obús), el Cañón de Fortaleza de 6.8 a 12 libras y el Cañón Fortaleza de 24 libras.

²¹

Luego de reorganizar las milicias, marchó y recuperó el Fuerte de San Fernando de Omoa (Honduras), detuvo el avance inglés sobre territorio beliceño y en 1778 fue nombrado Capitán General del Reino.

En 1793 la Capitanía General de Goathemala contaba con apenas una unidad de Artilleros que se ubicaba en el Castillo de Omoa, utilizando como uniforme una casaca azul con vuelta encarnado (rojo) y botones dorados, sin especificar la cantidad de elementos que la componían; sin embargo para 1803, el Real Cuerpo de Artillería lo integraban solamente una compañía de 70 plazas, además de 6 compañías provisionales de Artillería de Nicaragua, manteniéndose para esta época el mismo uniforme.

Hacia 1816 el Real Cuerpo de Artillería reporta aproximadamente 500 plazas, además de 2 compañías sueltas de artilleros veteranos y 3 compañías de artilleros de las milicias disciplinadas, lo que implica un notable incremento en cuanto al número de sus elementos disponibles. (Gérard, 1949: 227).

4. La Artillería Durante los Períodos Independiente y Federal:

Con la declaratoria de independencia de las colonias españolas en Centro América, se nombra al Coronel Efectivo don Manuel Arzú, como Jefe del Cuerpo de Artillería de las recién creadas Provincias Unidas, sin embargo no se menciona nada sobre su organización pues, aunque fueron abolidos los cuerpos militares de la Corona, éstos se mantuvieron como ejemplo para la creación de los nuevos, basando su organización en la utilizada por los españoles desde 1815. A pesar de ello para 1822 la Brigada de Artillería de la ciudad de Guatemala la componían dos compañías con 14 oficiales y 317 soldados.

Es importante mencionar el hecho que posterior a la declaratoria de independencia, la región Centroamericana fue escenario de una serie de conflictos internos que afectaron notablemente las relaciones existentes entre las antiguas colonias.

Aunque algunos autores consideran que el divisionismo surgió por la pugna existente entre los Partidos Conservador y Liberal; es posible que fuera de mayor trascendencia la existencia de un doble gobierno (Federal y Estatal), impidiendo ésto, en forma real, la unificación del área.

Con la elección del General Manuel Arce como Presidente de Centroamerica, se hicieron intentos por organizar un sólo ejército para protección de todo el istmo, bajo el mando de un Comandante General de Armas; dentro de dicha organización se consideró necesario el servicio obligatorio compuesto de 4,000 hombres, así como la profesionalización del

mismo a través del ingreso de militares de origen extranjeros, sin embargo, aunque algunos de estos mostraron gran capacidad, su participación fue limitada como consecuencia de traiciones de parte de otros.

Dentro de los planes para el ejército que perfilaba el General Arce, sólo el Congreso Centroamericano podría dictar órdenes para las tropas federales, no obstante, salvo pequeñas modificaciones organizacionales dentro de los grupos de milicias y guarniciones el proyecto no se concretó.

Para 1830, con la elección del General Francisco Morazán como Presidente de Centroamérica, se hacen intentos por mantener la Federación y un ejército unificado; sin embargo ninguno de los dos contaba con una verdadera organización, y en el caso de los grupos militares, no se contaba con instrucción o entrenamiento básico para desenvolverse en forma efectiva. Este problema se agudizaba primordialmente en los diferentes Estados, pues aunque teóricamente existía una sola nación Centroamericana, cada Estado contaba con su propio ejército, mismo que al ser patrocinado internamente, se encontraba en mejor situación que el llamado Ejército Federal que no contaba con fondos para mantenerse. Adicionalmente, cada caudillo que surgía, conformaba ejércitos de voluntarios que lo apoyaban, considerándose a los grupos a favor del gobierno como parte del Ejército Oficial.

Finalmente la Asamblea Constituyente decidió disminuir la capacidad de las guarniciones y trató de crear otras unidades compensatorias, sin embargo ninguna contó con disciplina, equipo y entrenamiento por lo que finalmente desaparecieron.

Para finales de esta década y luego del surgimiento del Colera Morbus, se inician los levantamientos en la región oriental de Guatemala, dirigidos por Rafael Carrera, quien ante la desorganización existente a nivel social, político y militar, afianza sus movimientos y derroca al Doctor Gálvez; debido a ello se le otorga el grado de General de Brigada a la edad de 25 años, más tarde Comandante en Jefe del Ejército y finalmente Presidente de Guatemala.²²

²²

El 21 de Octubre de 1854, la Junta de Representantes de lo designó Presidente Perpetuo de la República de Guatemala, para luego modificar el término de Perpetuo a Vitalicio.

C. LOS PERIODOS REPUBLICANO Y LIBERAL, UNA TRANSICION PARA LA ARTILLERIA EN GUATEMALA:

1. La Artillería Durante el Período Republicano:

Como se ha mencionado anteriormente, entre 1821, 1823 a 1847, se desarrollaron en Centro América, una serie de conflictos de tipo regional; si bien, en algunos sectores es evidente el interés por conservar la Federación Centroamericana los diferentes países habían declarado abierta o implícitamente su autonomía política. Tal situación, se agudiza con la formación del Sexto Estado de los Altos (1838 - 1840) y la reciente expulsión del General Francisco Morazán hacia Suramérica, exigiendo medidas drásticas que permitieran la conservación del territorio que para entonces comprendía el Estado de Guatemala. Por tal situación fue necesario reforzar tanto a las unidades militares, como el armamento que éstas utilizaban y por supuesto la instrucción para su uso ante la cercanía de un estado de guerra.

Para 1843 se evidencia un marcado interés por profesionalizar las diferentes ramas del Ejército y en forma especial a las unidades de Artillería, ordenándose ese mismo año, al Agrimensor²³ José María Cervantes la elaboración de los planos de una Fortaleza que sería ubicada en la Colina de Buena Vista, con el propósito de, no sólo cubrir las salidas sur y oriente de la Ciudad Capital, sino también para fundar el primer Fuerte de Artillería Hipomóvil y Academia de Artillería de Centro América, misma que fue inaugurada oficialmente el 25 de mayo de 1846 llegando a conocerse como el Fuerte de San José de Buena Vista.²⁴

Para el año siguiente, la Federación Centroamericana era un recuerdo y los Estados estaban siendo lentamente desarticulados, con lo cual los gobiernos se habían debilitado al igual que sus recursos. Debido a ello, el Capitán General Rafael Carrera emite el 21 de Marzo 1847, el decreto en cual

²³ Ver glosario.

²⁴ El Fuerte de San José de Buena Vista también conocido como el Castillo de Santa Bárbara y el Castillo de Carrera; fue bombardeado y destruido por unidades de la Guardia de Honor durante la madrugada del 20 de Octubre de 1944, por el movimiento revolucionario de aquella fecha. Actualmente, el área del mismo alberga al Centro Cultural Miguel Angel Asturias (Gran Teatro Nacional), conservándose el torreón de las Baterías donde funciona el Museo Heráldico y de Armas del Ejército de Guatemala.

funda la República de Guatemala.²⁵ Este es el motivante para que los vecinos Estados de Honduras y El Salvador formen una alianza con fines de invasión a través de la cual desaparezca la incipiente República.²⁶

Previendo esta situación, el General Carrera ordena la rápida movilización de sus fuerzas, reforzando la frontera oriental del país y solicitando apoyo a todos los organismos de Estado y al pueblo de Guatemala.

Hacia el año de 1850, se publica el Prontuario Estractado sobre la Ordenanza Jeneral del Ejército, para el Uso de los Jefes, Oficiales, Sarjentos etc. del Ejército de la República de Guatemala²⁷, (Fig. 14) escrito por el General Francisco Cáscara, con el cual se modifica la organización existente desde 1815, estableciéndose claramente no sólo las obligaciones y responsabilidades de los oficiales y soldados del Ejército, sino también norma la instrucción que será impartida a los diferentes reclutas, concediéndole al arma de Artillería una extensa explicación de los detalles concernientes a su especialidad; existiendo para esta época piezas de a 4, 8 y 12,²⁸ manipuladas con 4, 6, 8, 12 y 16 hombres, además de la utilización del mortero de a 6 pulgadas y del obús de a 8 pulgadas, manipuladas por 8 y 10 hombres.

Fue en este período en la historia en que la interrelación de la Infantería, Artillería y Caballería en Guatemala llega a su mayor pináculo, gracias a la capacidad estratégica del Capitán General don José Rafael Carrera Turcios, quien implementa estas tres armas en forma hasta entonces desconocida.

Hacia finales de 1850 e inicio de 1851, era evidente que la guerra se desarrollaría en el sector oriental del país. Esta situación obligó a los militares a la utilización de recursos particulares en la movilización del armamento, lo que ocasionó que el 9 de Enero, el Alcalde Primero de la Municipalidad de Jutiapa solicite al General en Jefe del Ejército de Operaciones, situado en Santa Catalina Mita, la devolución de las ocho bestias que se les proporcionaron para la conducción de los cañones y el parque. Otro ejemplo se observa en el reporte del 22 de Enero que indica que el Sargento Mayor

²⁵ El 21 de Marzo es el día del equinoccio de primavera que da inicio a dicha estación y simboliza el renacimiento de la vida.

²⁶ Otro de los objetivos de la invasión era expulsar al General Carrera de Centro América y dividirse ambos países la región oriental de Guatemala, para incrementar sus propios territorios.

²⁷ Ortografía original. Documento sin clasificación, Biblioteca Histórica Santa Bárbara, Museo Heráldico y de Armas del Ejército de Guatemala.

²⁸ Libras de peso para la carga del proyectil.

Mariano Villa Lobos está a cargo de la conducción de la artillería y rifles de la Capital hacia Jutiapa, lo que reafirma la importancia de dichas piezas en apoyo a otras fuerzas del ejército.

Así pues, el mejor ejemplo en cuanto a su utilización durante este período, se evidencia el 2 de Febrero de 1851, en el desarrollo de la Batalla de La Arada, acción en la cual la eficiente ubicación de los cañones disponibles, facilitó el avance de la infantería, permitiendo la toma de los objetivos contra una fuerza superior, mediante la interrelación de recursos; trasladando al poco tiempo del Distrito de Jutiapa hacia El Coco y luego a Santa Ana, una culebrina que estaba a cargo del Capitán Manuel Matamoros y tres artilleros.

Posteriormente en 1853, el General Carrera, consiente de la posibilidad de una reorganización de fuerzas aliadas contra Guatemala, decide reforzar nuevamente el sector oriental del país enviando a la Goleta "Vencedora" debidamente artillada para defensa de Santo Tomas por si las fuerzas hondureñas decidieran atacar por ese sector,²⁹ verificando Honduras otra invasión a territorio guatemalteco el 12 de Julio de 1853; sin embargo, al ser repelidas y obligadas dichas fuerzas a retirarse a su territorio, se ordena a las unidades guatemaltecas marchar contra aquel país, sitiando y desarticulando el Fuerte de San Fernando de Omoa,³⁰ el 24 de Agosto del mismo año y como muestra de la capacidad de sus fuerzas, traslada las piezas de artillería de aquel Comando a la Ciudad Capital de Guatemala.³¹

Después de estas acciones de guerra, el país se consolida como República, convirtiéndose en la mayor potencia militar en Centro América, además de mantener un constante proceso de instrucción para las diferentes unidades que la conformaban y cuyo eficiente desempeño se determina poco después durante la Guerra Nacional de Centro América (1855 - 1857). Dicha supremacía se mantiene hasta 1867, en que a escazos dos años de la muerte del Capitán General Rafael Carrera, se inician los levantamientos dirigidos por el Mariscal de Campo Serapio Cruz y luego de su asesinato culminarán

²⁹ Esta acción, reporta la primer utilización de artillería en naves marítimas, posterior a la independencia.

³⁰ Principal baluarte defensivo en Honduras.

³¹ Las famosas piezas de artillería del Fuerte de San Fernando de Omoa fueron un impresionante trofeo de guerra para el General Rafael Carrera. El traslado de las mismas se verificó entre Septiembre de 1853 a Marzo de 1854 e implicó el arreglo de caminos en Tactic y Telemán, Alta Verapáz y Salamá, Baja Verapaz. A su arribo a la Capital fueron ubicadas en el Fuerte de San José y posteriormente dos piezas fueron trasladadas al Cuartel de Artillería. En 1925 durante la presidencia del General José María Orellana, se ordenó que dichos cañones fueran fundidos para acuñar monedas de veinticinco centavos.

con la caída del gobierno del también Mariscal de Campo Vicente Cerna el 30 de Junio de 1871.

Este movimiento, conocido como "**La Reforma**", implicó la transformación de los aspectos políticos, sociales y militares que incluyeron la emisión de una nueva Constitución, así como la reorganización militar, profesionalización interna e institucionalización del Ejército.

2. **La Reorganización de los Cuerpos y de las Piezas de Artillería:**

Luego de la Revolución de 1871, todos los antiguos Cuarteles Militares son reorganizados, quedando la Artillería integrada en Brigadas de dos baterías con seis bocas de fuego que se identificaron como Artillería de Sitio, Campaña y Plaza.

Debido a que era necesario modernizar el armamento se envió a Europa y Estados Unidos personal para adquirir de la Casa Krupp de Alemania piezas de calibre 12 cm.; 7.5 cm.; 6 cm., así como cañones revólver marca Hotchkiss de fabricación francesa, Lowell y Gatling³² de fabricación norteamericana.³³

Para 1874, el Ejército en Guatemala estaba conformado por Unidades de Infantería, Artillería, Caballería y Zapadores³⁴; considerándose a éstas tres últimas como parte de los Cuerpos Especiales, por la preparación técnica que se requería para el desempeño de sus funciones; y aunque para la Artillería se observaba una cierta reducción en cuanto a la cantidad de personal, esta situación se debió primordialmente al interés por mejorar la calidad del mismo en cuanto al uso de materiales, manejo de las piezas recién adquiridas y sus efectos en el tiro.(Fig. 15)

Durante este período son publicados nuevos Reglamentos de Artillería, algunos son traducidos por el Teniente Coronel de Artillería José María Reina Barrios, otros escritos por el Capitán de Artillería del Ejército de Francia M. Emilio Brounandet, quien con asistencia del Teniente Coronel Javier Ramírez, reestructuraron totalmente las Brigadas de Artillería.³⁵ (Fig. 16 - 19)

³² La Compañía de Armas Gatling, manufacturaba también las piezas Colt Hardford.

³³ Aunque las llamadas cañón revólver ametralladora Gatling, Lowell y Gardner (Pratt & Whitney) que se fabricaron en este período eran armas de acompañamiento para unidades de infantería, sus usuarios las clasificaron como piezas de artillería por las similitudes físicas que presentaban con las otras; sin embargo, sus características mecánicas corresponden específicamente a las ametralladoras pesadas de alto nivel de fuego.

³⁴ El Cuerpo de Zapadores se integraría posteriormente al Arma de Ingenieros Militares.

³⁵ A partir de este momento se realizan constantemente ejercicios de instrucción en la llanura La Alameda de Chimaltenango.

Así pues, para 1885 con la proclamación de la Unión Centroamericana por el General Justo Rufino Barrios, son designadas tres baterías de cañones Krupp y Hotchkiss³⁶ con sus ayudantes y un ingeniero para el levantamiento de planos; siendo el desempeño de estas unidades durante la Campaña Unionista, determinante tanto en la Batalla de Chingo como en la del Coco, y apenas un día antes de la muerte del General Barrios (10. de Abril 1885), el Jefe Coronel Emilio Brounandet reportó según apreciaciones del Coronel Alberto Toufflet, haber desmontado la pieza principal salvadoreña que dispara a las fuerzas guatemaltecas, por lo que se ordenó "...no hacer fuego al que no se defiende..." (Meza, 1935: 202).

Al día siguiente, la artillería se ubicaba al oriente de Chalchuapa, frente a la cual se encontraba una hondonada y al final de ésta, en otra planicie la artillería salvadoreña³⁷; los cañones guatemaltecos permanecían en silencio, esperando instrucciones; sin embargo, la contra orden del General Barrios nunca llegó, por lo que el día jueves 2 de abril de 1885, la artillería guatemalteca no operó contra Chalchuapa.³⁸

Con la muerte de Barrios, las tropas se desbandaron y fue necesario reorganizarlas para llevar a cabo la retirada, que se verificó durante la noche del mismo día y el 3 de abril, a cargo del General Felipe Cruz.

Para 1890 con la creación del Estado Mayor, se nombra Director General de Artillería al General de División Cayetano Sánchez, integrándola también un Coronel como Sub-Director, un Teniente Coronel con el cargo de Jefe del Detalle y cuatro Capitanes como Ayudantes.³⁹

³⁶ Una Batería Krupp, calibre 6 cm. (60 mm).
Una Batería Krupp, calibre 7.5 cm. (75 mm).
Una Batería Hotchkiss, calibre 3.7 cm. (37 mm.).

³⁷ Este accidente geográfico fue determinante para que solamente las unidades de artillería pudieran accionar por dicha área.

³⁸ El Dr. Meza relataría veintidos años más tarde, haberle sugerido al Mariscal José Victor Zavala que ordenara a la artillería hacer algunas descargas de frente, pues consideraba que el fuego de fusilería de las trincheras de Casa Blanca era muy tupido; sin embargo éste prefirió esperar a que Barrios regresara del frente, sin saber que ya había muerto; poco después recuerda haber visto llegar al General Telléz a galope y sin aliento sólo para comunicar la muerte del General Barrios.

³⁹ ORDEN GENERAL DEL EJERCITO. 19 de Noviembre 1890. Archivo General de la Brigada Militar Guardia de Honor.

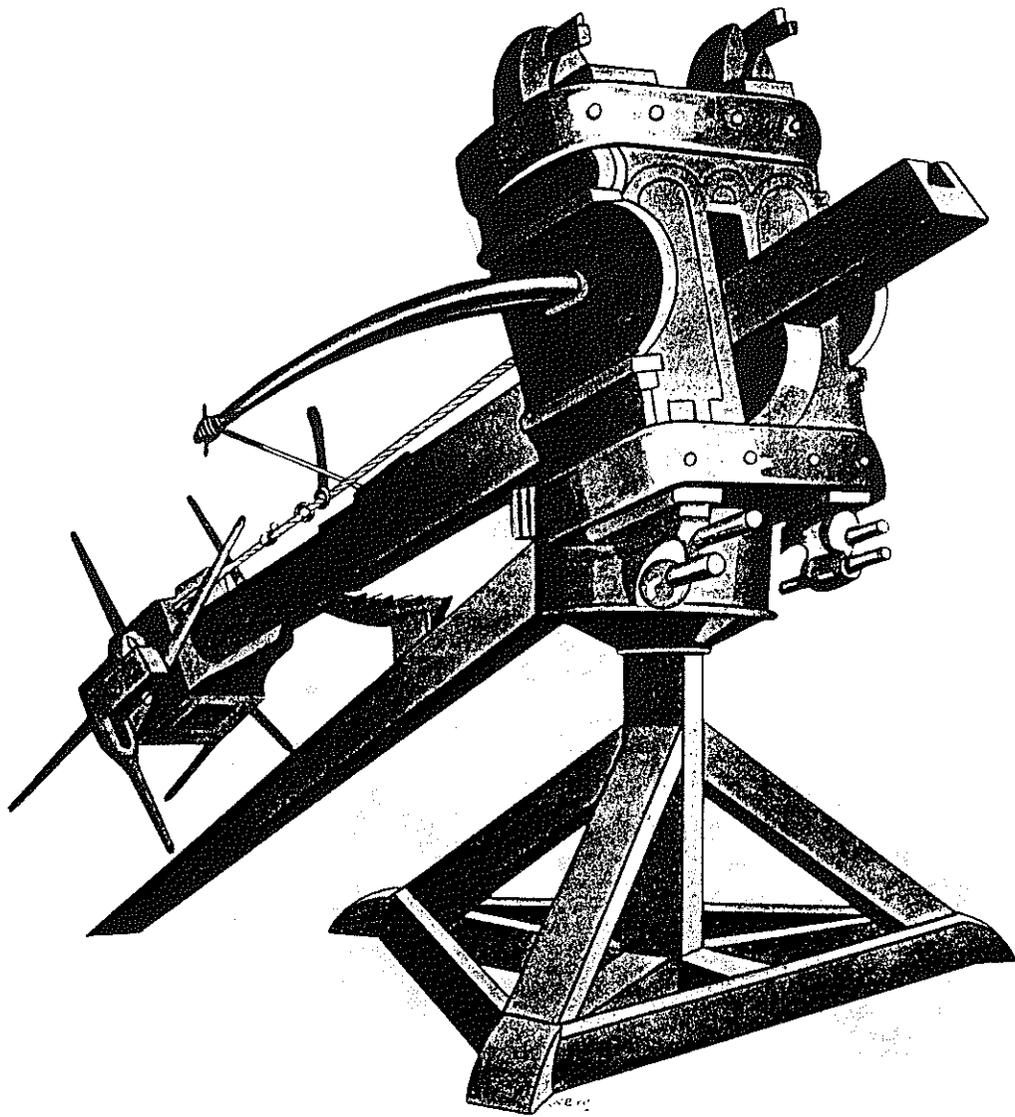


Figura 1.

TREBUCHETA. Había distintos tipos; se empleaban en los sitios para lanzar enormes piedras. Con estas máquinas se lanzaron pesos de 400 libras a la distancia de 1,200 pasos; pero era escasa su precisión. Las primitivas comenzaron a conocerse en Grecia 400 años antes de Jesucristo.

Tomado de: La Guerra Antigua.
p.p. 91.

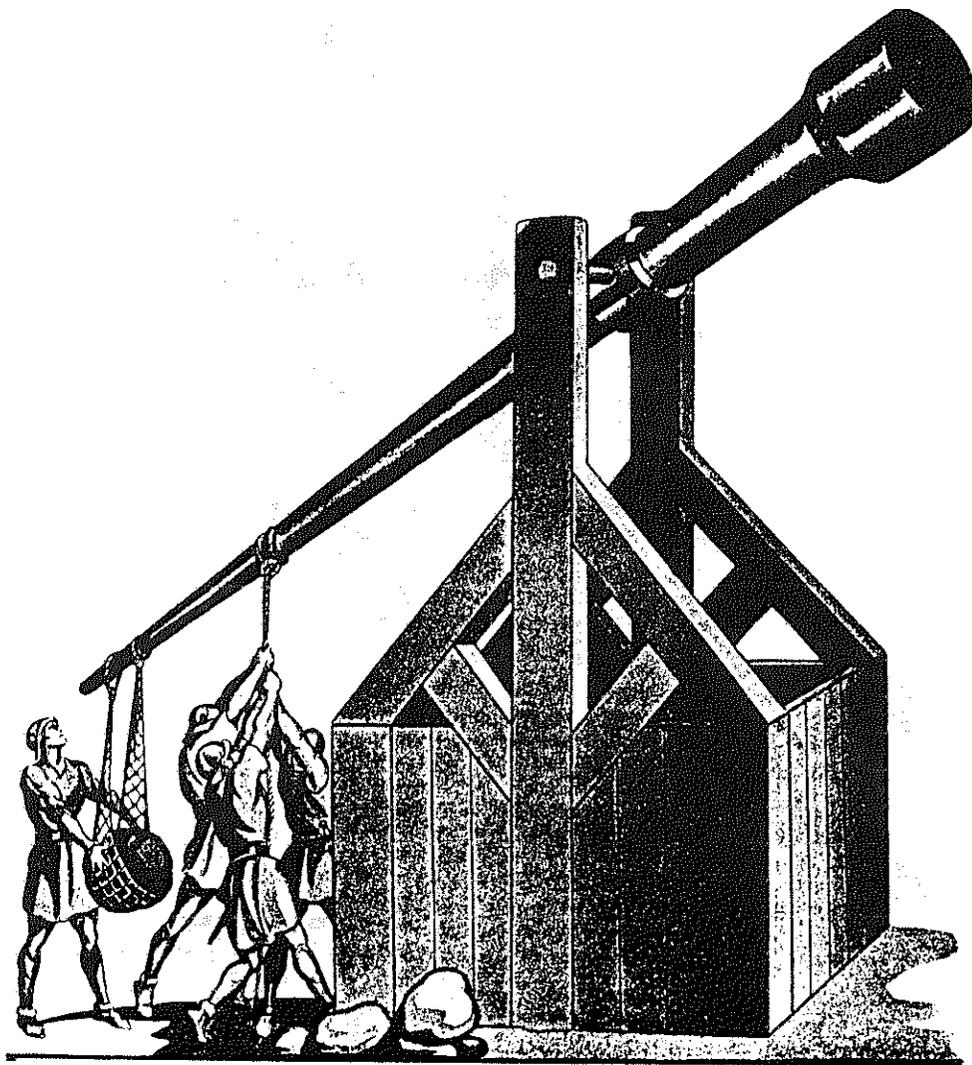


Figura 2.

FUNDIBULO. Este aparato consistía en una viga larga atravesada por un eje sobre el cual giraba con libertad; éste se apoyaba en una sólida armadura de madera; a uno de sus extremos se aplicaba un peso y al otro una onda en la que se colocaba el proyectil. Comenzó a ser conocido por los griegos 400 años antes de Jesucristo.

Tomado de: La Guerra Antigua.
p.p. 89.

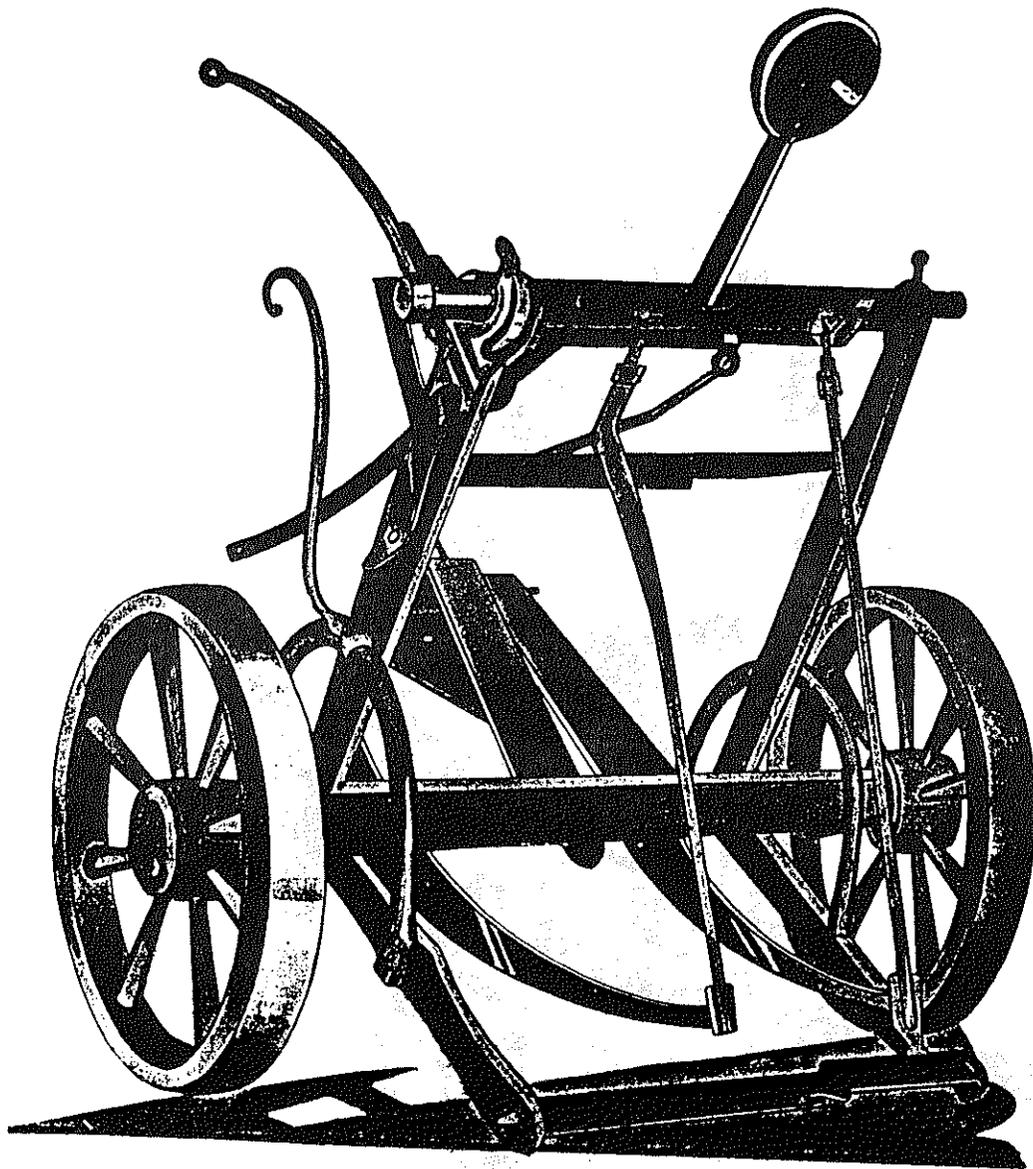


Figura 3.

MAQUINA USADA PARA LANZAR piedras u otros objetos. Probablemente suiza. Se encuentra en el Museo Militar de Berna, Suiza. Siglos XVI Y XVII.

Tomado de: La Guerra Antigua.
p.p. 95.

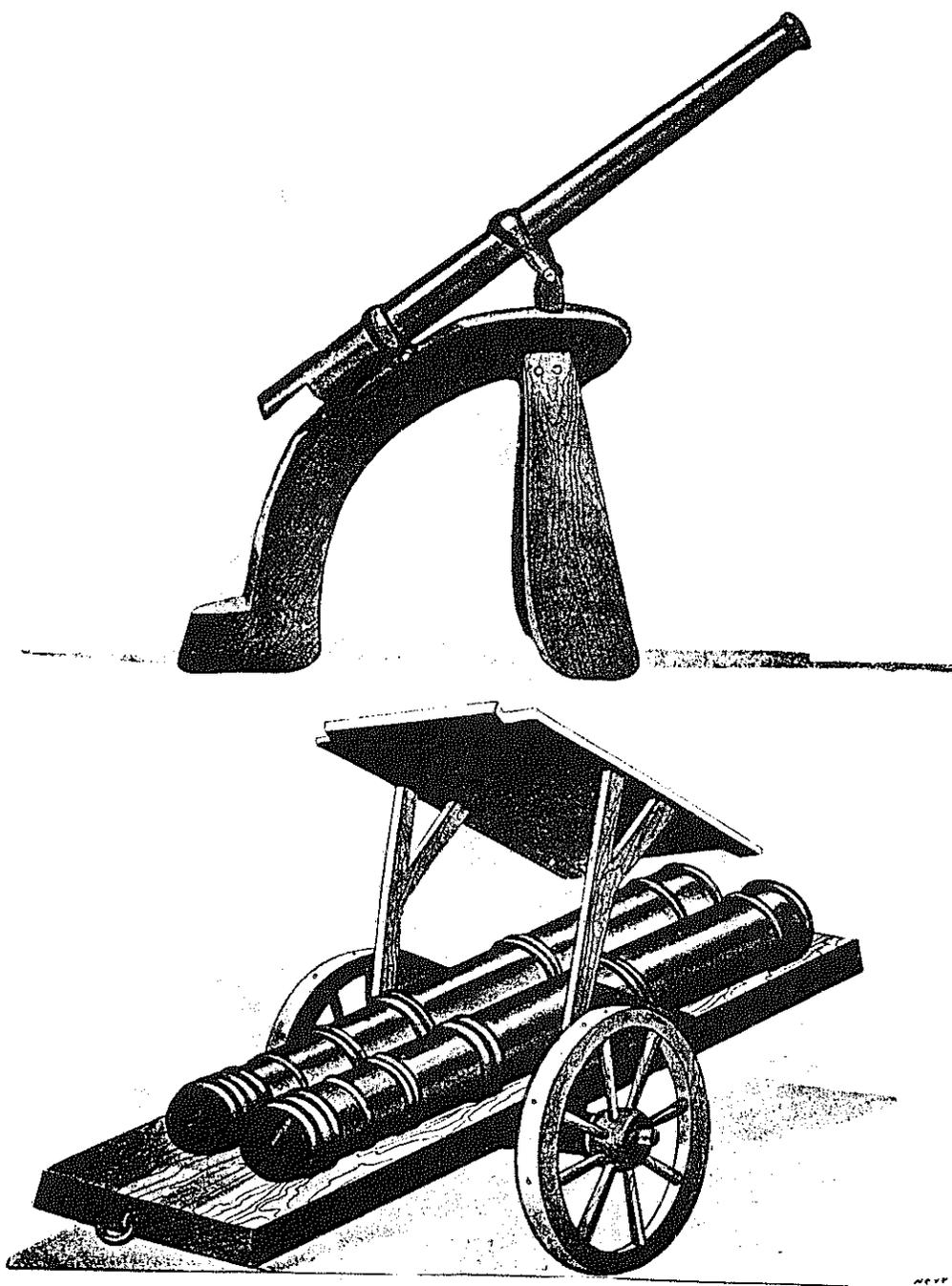


Figura 4.

1.- CULVERINA ESPAÑOLA. Siglo XV.

2.- BOMBARDA doble de fines del siglo XIV.

Tomado de: La Guerra Antigua.
p.p. 135.

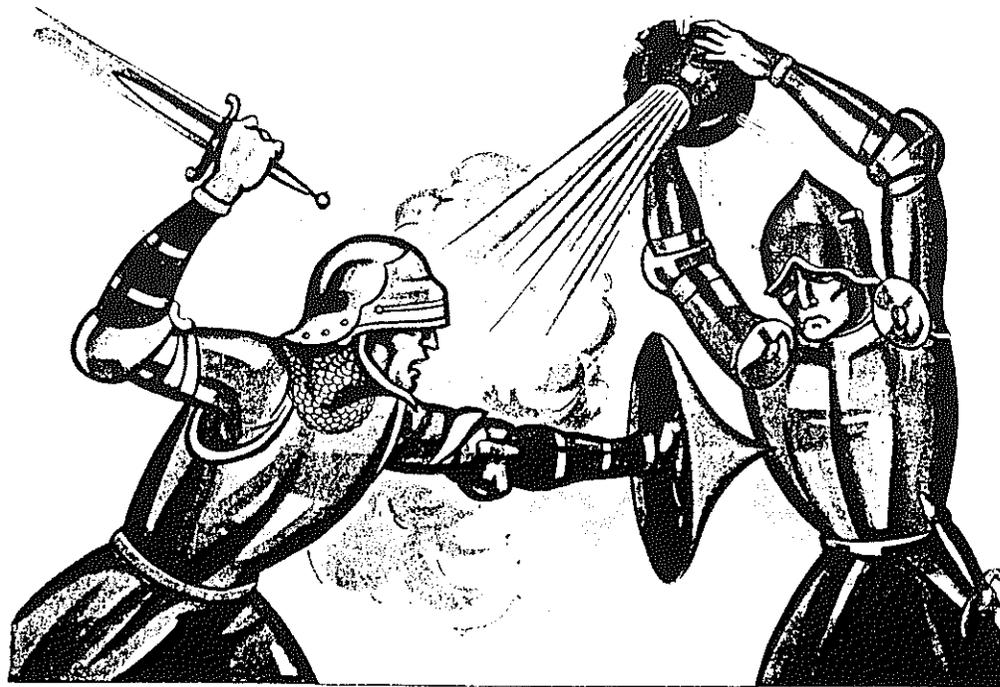
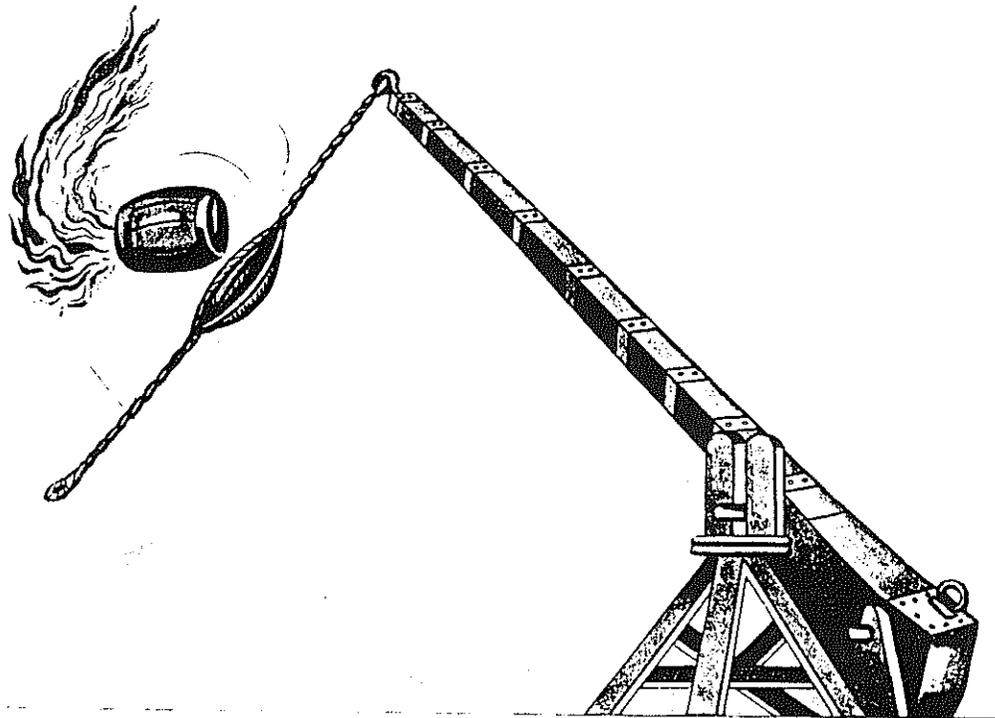


Figura 5.

1.- BALISTA INCENDIARIA. Siglo XIV.

2.- BOMBA INCENDIARIA. Siglo XV.

Tomado de: La Guerra Antigua.
p.p. 121.

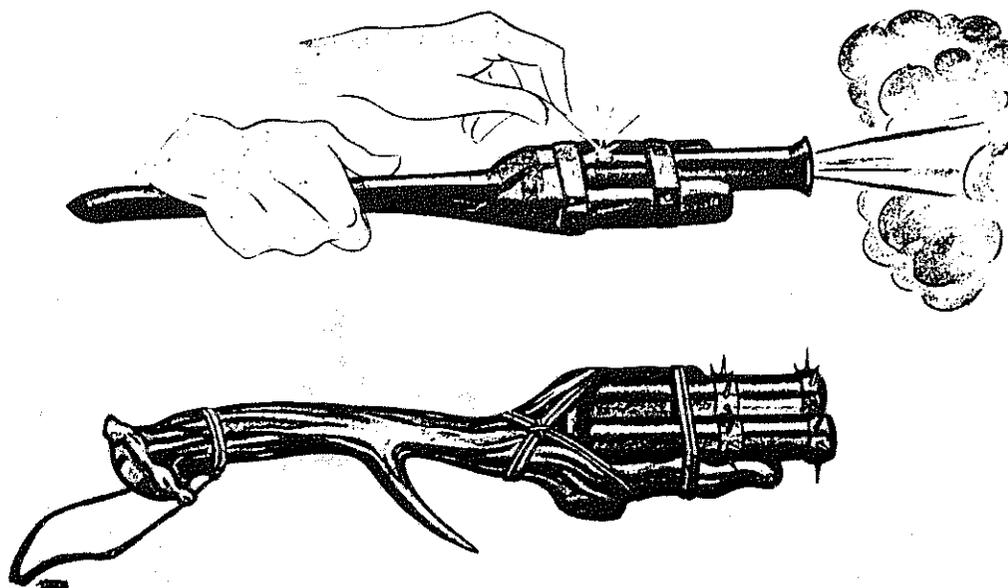
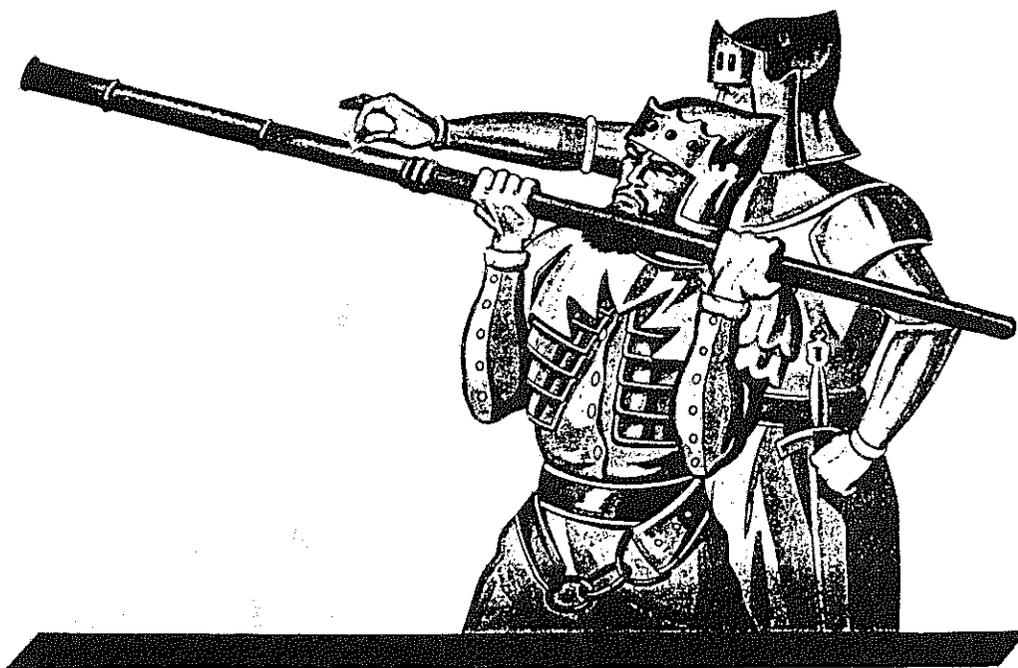


Figura 6.

- 1.- **CANON DE MANO** o bastón de fuego francés. Este aparato es el precursor de la Bazooka. Siglo XVI.
- 2.- **CANONES DE MANO.**- 1470 a 1500

Tomado de: La Guerra Antigua.
p.p. 169

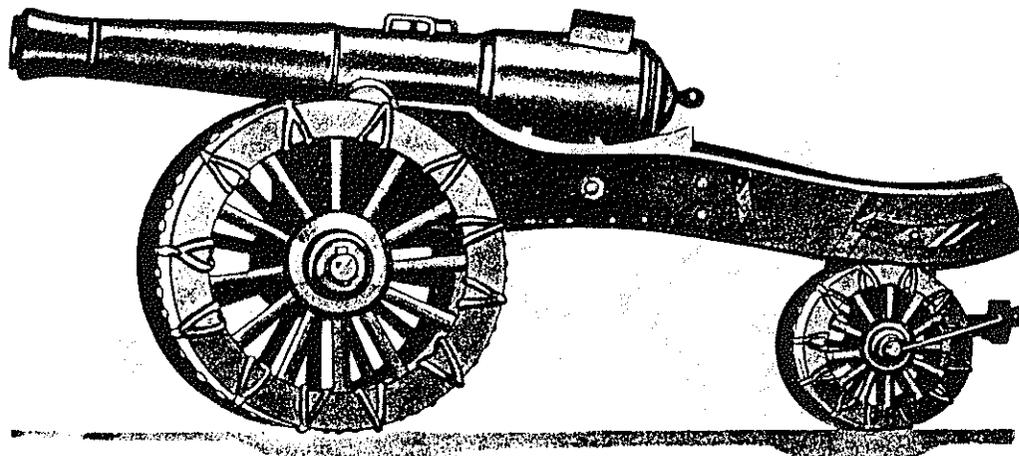
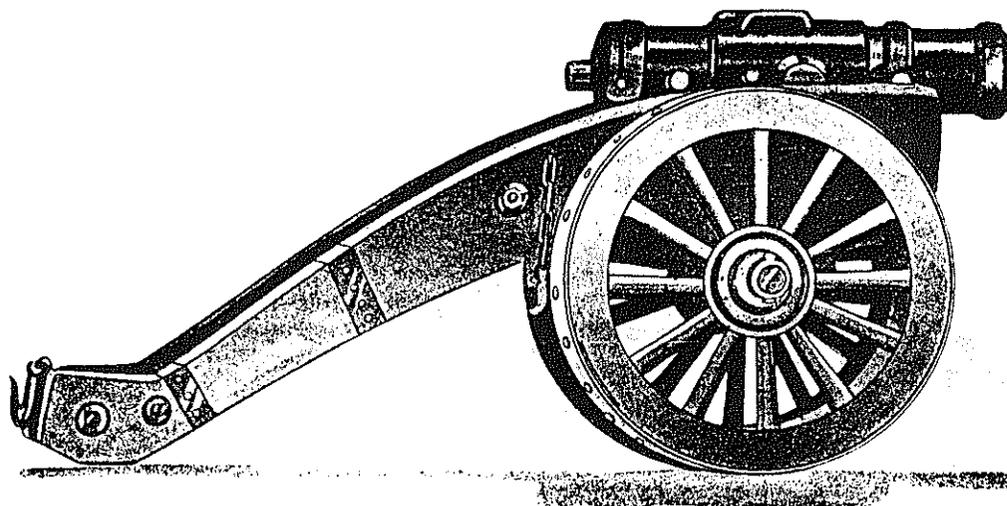


Figura 7.

1.- OBUS, de fines del siglo XVIII.

2.- CANON DE SITIO, con avantrén, de fines del siglo XVII.

Tomado de: La Guerra Antigua.
p.p. 157.

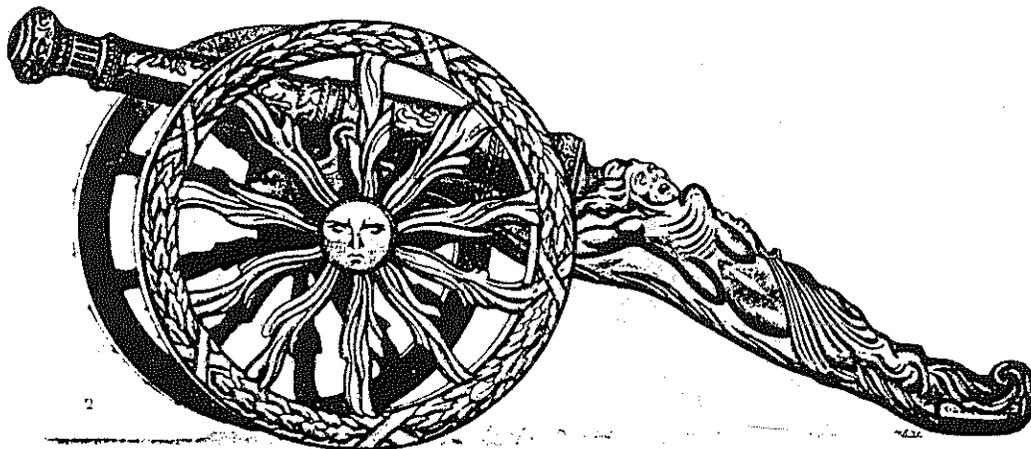
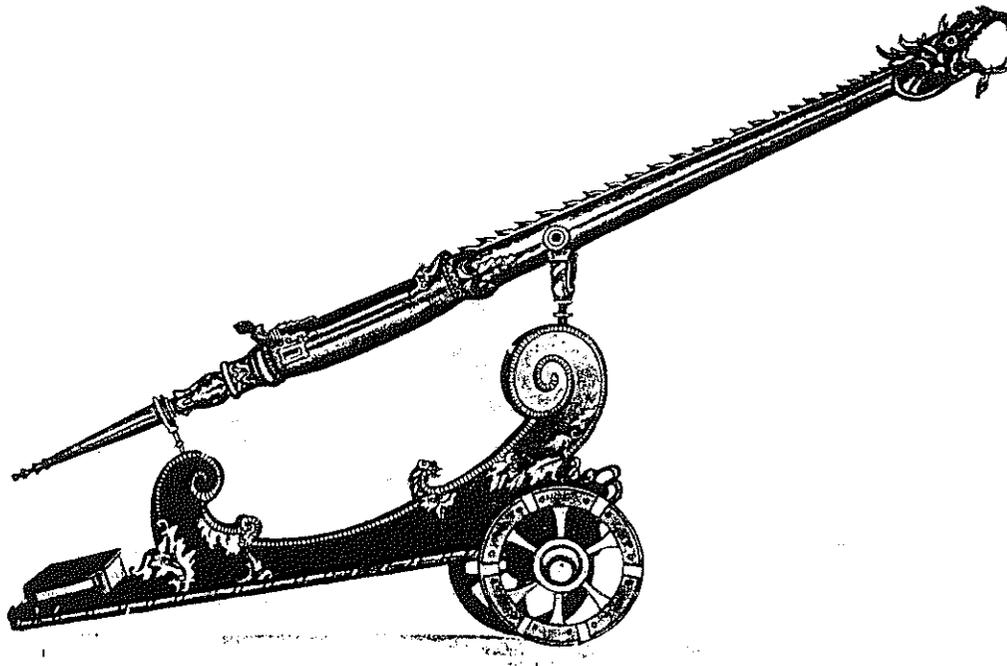


Figura 8.

- 1.- **PIEZA DE ARTILLERIA** llamada dragón, artísticamente fundida de bronce, en el año de 1503, en la ciudad de Lieja, y que parece fué utilizada en el año de 1511, en el Sitio de Santander. Pertenece a la Armería Real de Madrid.
- 2.- **CANON DE BRONCE** italiano, verdadera obra de arte. Forma parte de la colección de la Torre de Londres. Fines del siglo XVIII.

Tomado de: La Guerra Antigua.
p.p. 158.

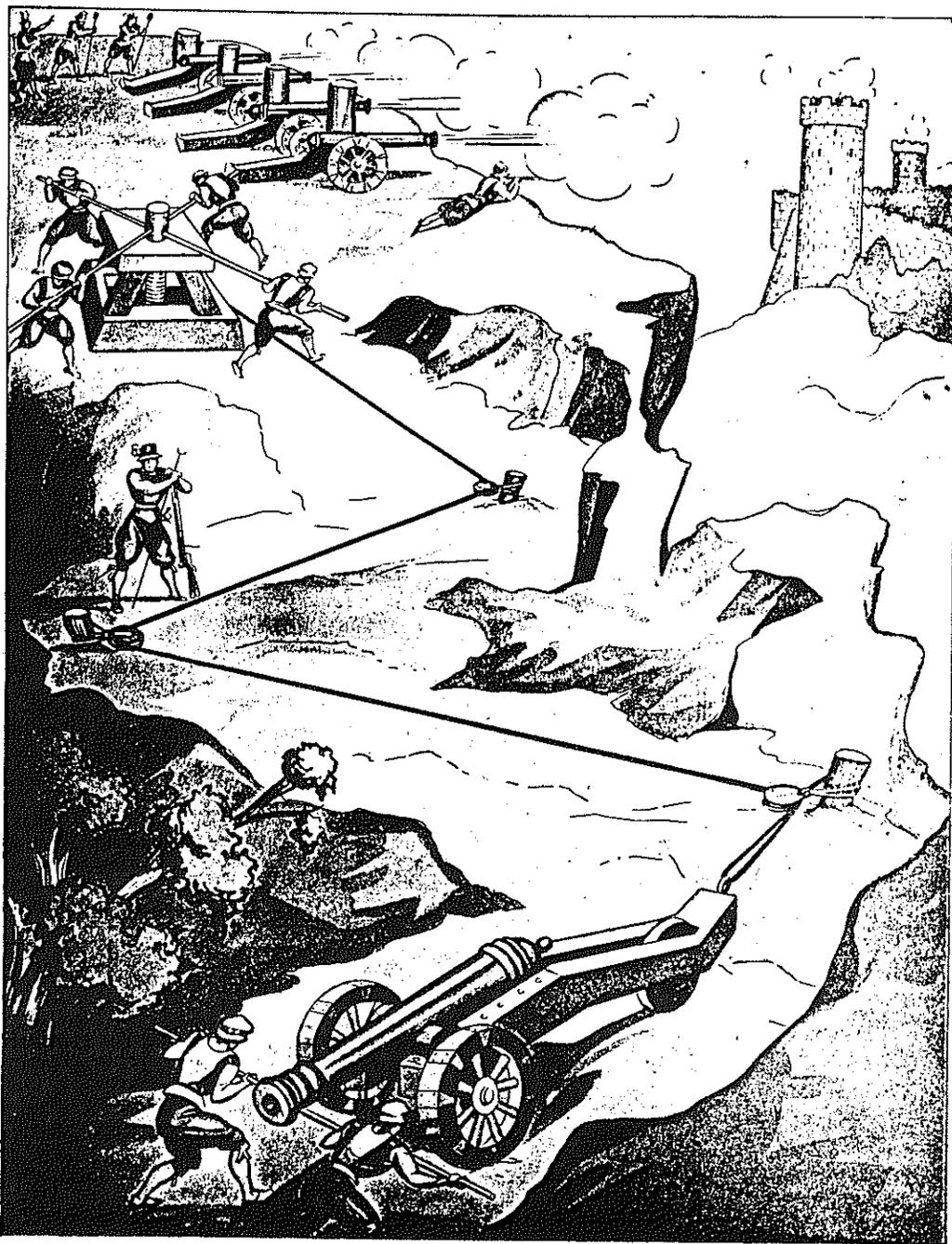


Figura 9.

ARRASTRE DE UN CASON. Siglo XVI.

Tomado de: La Guerra Antigua.
p.p. 131

LIENZO DE TLAZCALA

Quetzaltenáco

Figura 10



"La lanza y el arco y la flecha fueron las principales armas ofensivas.

Para defensa un escudo era portado, y una gruesa y gastada prenda de algodón."

Pedro de Alvarado.*

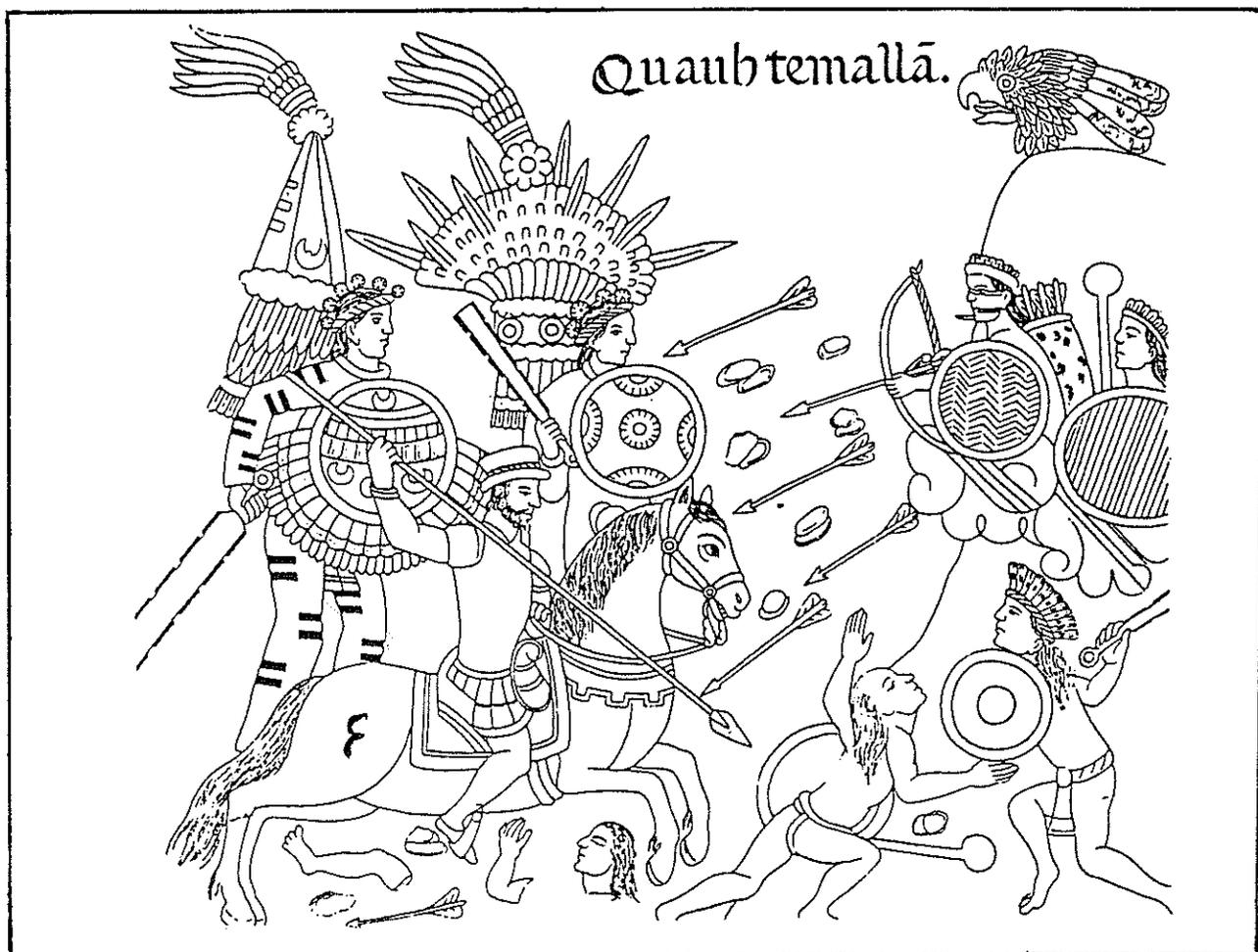
Tomado de: REVISTA MILITAR, Vol. 32
p.p. 26

* Alvarado citado por Robicsek.

LIENZO DE TLAZCALA

Quauhtemallā

Figura 11



Obsérvese el tipo de armamento utilizado por los indígenas, consistente en flechas, arcos, macanas y escudos.

Tomado de: REVISTA MILITAR, Vol 32.
p.p. 27

ARMAS INDIGENAS

Figura 12



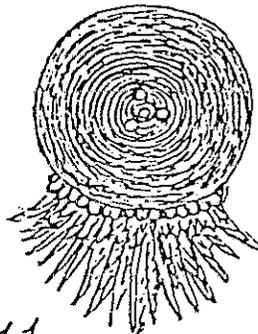
Arcos y Zetas Diversos.



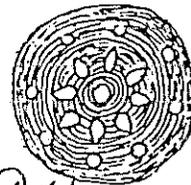
*Armaturo
Ozo se Ignora.*



Bazu tostada



Rodeta de plumerio



Rodeta Comum

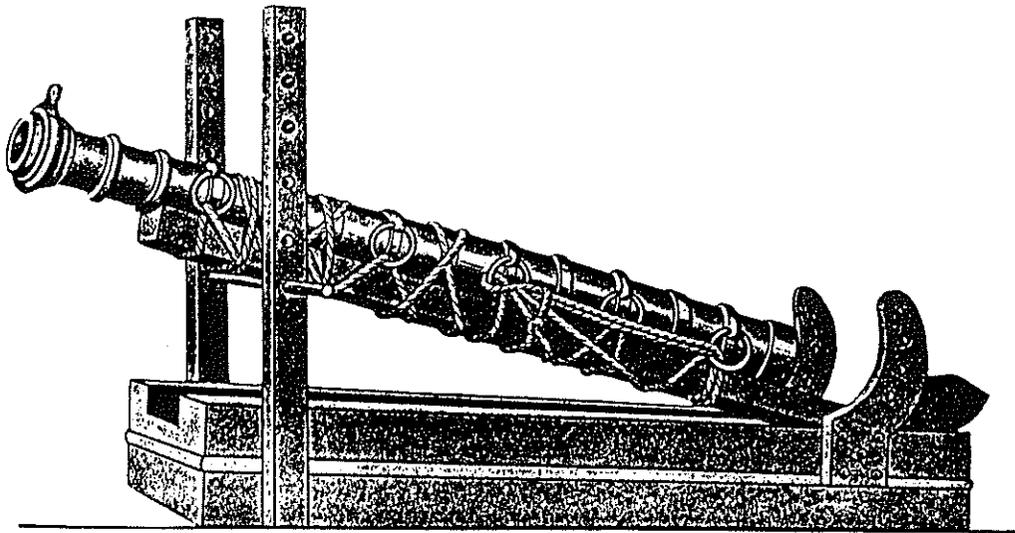
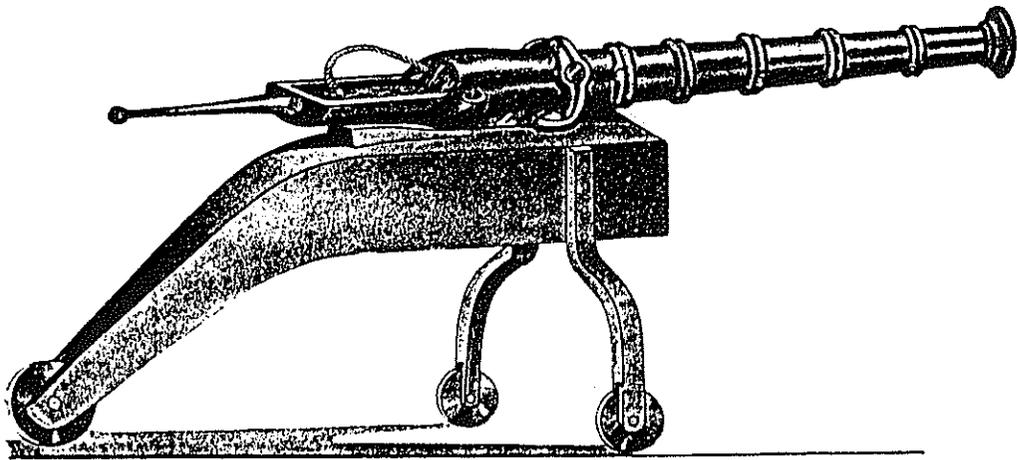


Figura 13.

- 1.- **FALCONETE.** Consistía este aparato en unos tubos cilindricos de hierro batido, ya con el fondo cerrado o ya con recámara separada. Se fabricaron a consecuencia de haberse ideado la artillería mediana y fueron usados por los buques en su mayoría, debido a su mayor alcance aunque de menos calibre. Disparaban pelotas de piedra cuyo peso alcanzó a mil libras.
- 2.- **LOMBARDA.** Pieza de fuego de fierro, con boca ancha en la que se colocaba una piedra redonda ajustada al calibre de la pieza; este instrumento tiene en su parte posterior una recámara doblemente más larga y también más angosta que la boca; en ese tubo se pone la pólvora compuesta de salitre, azufre y carbón de sauce. Siglo XIV.

Tomado de: La Guerra Antigua.
p.p. 133.



Figura 14.

PRONTUARIO Extractado de la Ordenanza Jeneral del Ejército (Ortografía original), escrito por Francisco Cáscara en 1850.

ORDENANZA MILITAR

REGIMEN, DISCIPLINA, SUBORDINACION

Y SERVICIO DEL EJERCITO

DE LA

República de Guatemala.



GUATEMALA

ESTABLECIMIENTO TIPOGRAFICO DE "EL PROGRESO,"
OCTAVA CALLE PONIENTE, NUM. 11.

1879

Figura 15.

ORDENANZA MILITAR. 1879.

REGLAMENTO

PARA

EL SERVICIO DE LA ARTILLERIA MONTADA

--O--

CAÑONES DE CAMPAÑA.

DE 7, 5 CENTÍMETROS.

1882.

GUATEMALA.

Tip. "El Progreso."—8ª Callo Poniente N° 6 bis,

Figura 16.

REGLAMENTO para El Servicio de la Artillería Montada. 1882.

INSTRUCCION

PARA EL SERVICIO

DEL

CAÑON REVOLVER KOTCHKISS,

Su descripcion
y la de sus materiales.



GUATEMALA:—1882.

Tip. "EL PROGRESO."—8ª Calle Poniente N° 6 bis.

Figura 17.

INSTRUCCION para el Servicio del Cañon Rewolver Kotchkiss (Ortografía original). 1882.

ARTILLERIA MODERNA.

REGLAMENTO

PARA EL SERVICIO

DE LAS PIEZAS DE SITIO

DE 12 Y 15 CENTIMETROS.

1882.

GUATEMALA:

TIP. "EL PROGRESO."—OCTAVA CALLE PONIENTE, NUM. 6 BIS.

Figura 18.

REGLAMENTO para Artillería Moderna y el Servicio de las Piezas de Sitio.
1882.

INSTRUCCION

PARA LA

CONSERVACION Y BUEN SERVICIO

DE LOS CAÑONES KRUPP

DE CAMPAÑA,

De 7 i 5 centímetros.



GUATEMALA:

Tip. "El Progreso."--8ª Calle Poniente, N° 6 bis.

1882.

Figura 19.

INSTRUCCION para la Conservación y Buen Servicio de los Cañones Krupp de Campaña. 1882.

II

LAS PIEZAS DE ARTILLERIA COMO ARTEFACTOS HISTORICO-ARQUEOLOGICOS

A. LA PROYECCION HISTORICA:

Las piezas de artillería son objetos que probablemente tuvieron su origen a partir de las catapultas utilizadas en el mundo antiguo (siglos V A. C. - XIV D. C.), incluso podrían definirse como las hermanas más jóvenes (no menores) de las armas portátiles; pues, las acciones de guerra que se desarrollaron en forma inicial, con los encuentros físicos individuales entre los hombres, para luego utilizar herramientas que convertidas en armas, les proporcionaron mayores y mejores alcances.

En forma original seguramente las sociedades crearon pequeñas agrupaciones con fines de defensa y protección de sus miembros, cultura y territorio; sin embargo, el crecimiento demográfico debió obligar al hombre a expandir sus áreas designadas para agricultura, caza, pesca, habitación y por supuesto construcción de ciudades. Este fenómeno fue, en definitiva, determinante para el surgimiento de invasiones y guerras.

Con la invención de la pólvora, las capacidades y alcances de las armas portátiles se incrementaron, por lo que fue necesario crear otras para defensa de ciudades y uso en mayores conglomerados.

La utilización de catapultas lanzando flechas y piedras gigantescas, debió de haber sido una experiencia aterradora para quienes iban dirigidas; y seguramente mayor impresión debió causar la artillería antigua con la utilización de pólvora, generando el estruendo de la explosión, además del olor a azufre y salitre, que en definitiva debió de acercarse muchísimo a las descripciones que del mismo infierno hacían los sacerdotes en aquellas épocas.

Es obvio que en forma original, la artillería no presentó ningún tipo de seguridad en su utilización, pues como se ha mencionado anteriormente y citando nuevamente a Echeverría: "La prueba de que era altamente dudoso el extremo por el que saldría el disparo, está en el uso de condenados a muerte como artilleros."

(1984: 49, 50). Así pues, el mismo autor indica que la lentitud de carga y limitaciones en cuanto al apoyo logístico para estas armas creaba más que resultados efectivos en las acciones de guerra, efectos psicológicos contra quienes eran utilizadas.

Las mismas necesidades defensivas, en el desarrollo de las acciones de guerra, debieron de obligar a los fabricantes a crear piezas más confiables para el uso de sus ejércitos, de tal forma que para el siglo XVI y XVII, su uso era generalizado en fortificaciones de costa, lo que evidencia una gran actividad de acciones piratas en dichos sectores, especialmente en las aduanas y puertos importantes ubicados en las colonias del nuevo mundo; debiendo dichas piezas, ser lo suficientemente efectivas, pues los ataques se trasladaron a puntos en los cuales se carecía de esta protección. Aunque durante el período colonial e incluso el Independiente y Federal, es poco lo que se menciona sobre el desempeño de la artillería, con el tiempo esta arma toma mayor importancia en el desarrollo histórico del país, pues se perfila su verdadera función en interrelación con otras unidades.⁴⁰

Definitivamente el triunfo de los Liberales estribó primordialmente en un cierto apoyo popular; sin embargo, no puede descartarse el aporte que en su momento brindó la utilización de obuses, y que influyó, en alguna medida, en la decisión por adquirir este tipo de armas para la llamada Reforma que le siguió y que involucró el intento de la Unión Centroamericana, decretada el 28 de Febrero de 1885 y culminó el 2 de Abril de 1885 con la muerte del General Justo Rufino Barrios.⁴¹

Tomando como base lo anterior, es posible establecer una proyección histórica en lo relativo al uso de la artillería, su constante proceso de desarrollo y cambio en Guatemala.

Esta proyección, permite asimismo, desarrollar un análisis completo sobre las piezas, cubriendo una serie de detalles en los cuales pueden incluirse aspectos cronológicos, tecnología, manufactura, relación con otras unidades e incluso las prioridades y necesidades de las instituciones militares en el desempeño de la defensa y ataque a través del tiempo; sin embargo, debido a las particularidades que se perfilan para este punto, las características tecnológicas para apreciaciones cronológicas se amplían y detallan en mayor forma en el siguiente capítulo.

⁴⁰ Infantería y Caballería.

⁴¹ Los gobiernos que le siguieron, aunque mantuvieron la misma base política, son mejor conocidos como neo-liberales.

B. LA PROYECCION ARQUEOLOGICA:

Tomando como base la definición que brinda Childe sobre la clasificación de artefacto arqueológico, en la cual se incluye cualquier objeto hecho, utilizado o modificado por el hombre, comprendiéndose dentro de los mismos; utensilios, armas, instrumentos, navíos, vehículos, casas, templos, canales, zanjas, tiros de mina, pozos de basura, árboles derribados por el hacha de un labrador y huesos rotos intencionalmente para extraer la médula o fracturados por un arma (1962: 135, 136). Es posible observar que las piezas de artillería son, evidentemente parte de este grupo.

Estos objetos que, fabricados por el hombre, cumplen una función dentro de los fenómenos que afectan a la sociedad presentan una serie de características para su estudio, análisis y comprensión; y desde un punto de vista arqueológico, permite la creación de nuevos sistemas de clasificación o, como en el presente trabajo, aplicar el que a consideración del investigador se adapte a las necesidades del mismo. El sistema seleccionado para tal efecto es el conocido como tipo - variedad⁴²; pues adicionalmente a ser un sistema conocido, presenta beneficios en cuanto a la comprensión general.

Dentro de la clasificación utilizada es necesario indicar las razones por las cuales las piezas han sido incluidas en una u otra variedad, dentro del tipo general de piezas de artillería; situación por la cual fue necesaria la reubicación del armamento que, aunque originalmente se había incluido como artillería, luego de un estudio más profundo, sus características las trasladaron a otra clasificación.

A pesar de lo anterior, debe mencionarse que con algunas excepciones, la mayoría de fuentes de consulta histórica las describen como piezas de artillería, aunque esto obedeciera únicamente a su aspecto exterior, sin analizar sus funciones puramente mecánicas. Y, ya que el presente trabajo se precia de ser es un estudio científico y analítico; será respetado el uso que históricamente se les dio, como piezas de artillería, aunque las capacidades, atribuciones y funciones con las cuales fueron diseñadas y provistas, difieran totalmente de sus aplicaciones tácticas en el campo a través del tiempo.

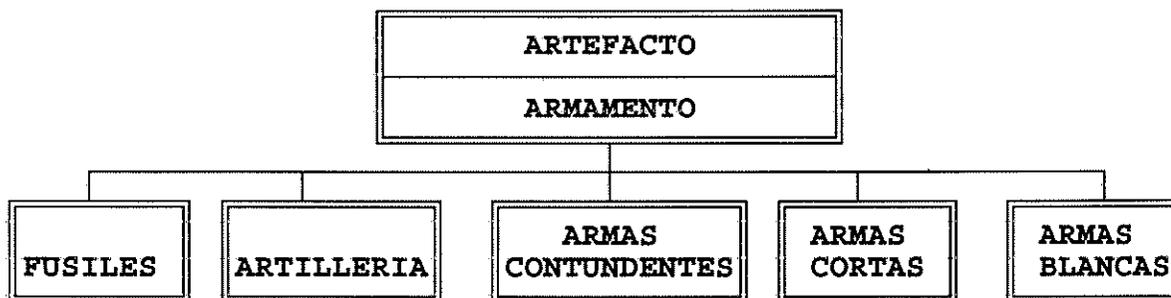
Las piezas específicas que se mencionan dentro de las anteriores son las llamadas Cañón Revólver Ametralladora [Gatling, Gardner (Pratt & Whitney), Lowell, etc.], pues realmente son ametralladoras pesadas, de alto nivel de fuego, que durante el siglo pasado fueron asignadas como bocas de fuego a unidades de artillería, cuando en realidad debían haber funcionado organizacionalmente dentro de las unidades de infantería.

⁴² Ver gráfica del sistema de clasificación.

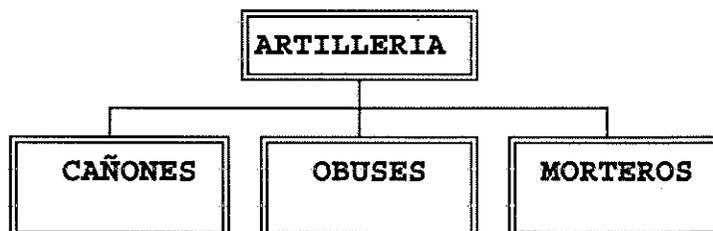
C. CLASIFICACION ARQUEOLOGICA APLICADA A LAS PIEZAS DE ARTILLERIA:

La clasificación dentro del sistema tipo - variedad, puede ser aplicado en diferentes formas, así cumpliendo la metodología que indica, partir de lo general a lo específico se determina de la siguiente forma:

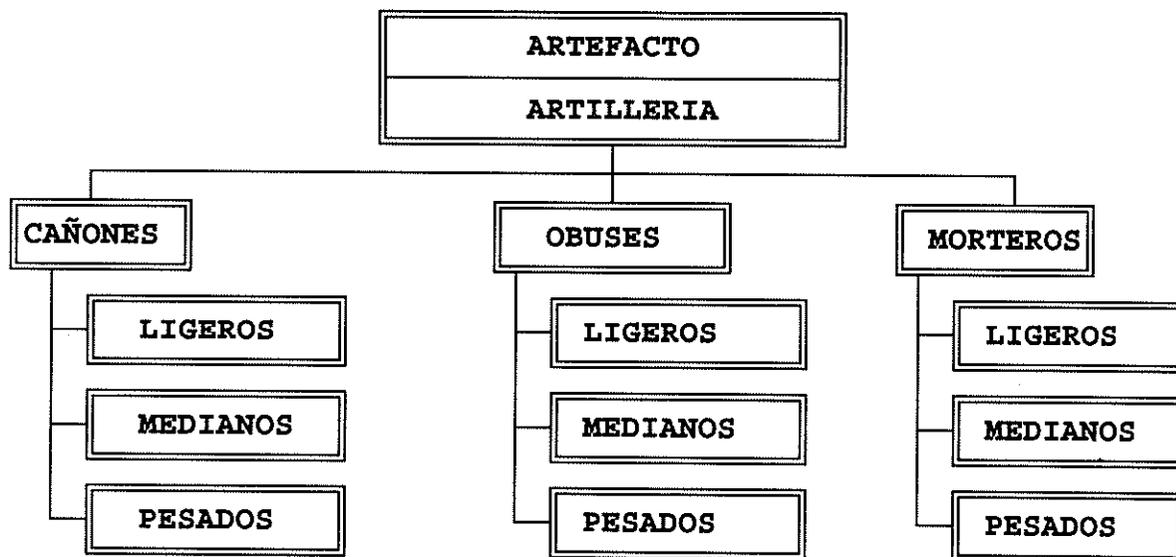
1. Clasificación General del Armamento de Acuerdo al Tipo:



2. Clasificación del Armamento de Acuerdo a la Variedad:



3. Clasificación de la Artillería de Acuerdo al Tipo Variedad:



D. LAS PIEZAS DE ARTILLERIA COMO ARTEFACTOS ARQUEOLOGICOS:

Tomando como definición base para la clasificación de artefactos la postulada en las páginas anteriores, debe ahora describirse en forma más específica y detallada posible a las diferentes piezas de artillería utilizadas durante los Períodos Republicano y Liberal.

Es bien sabido que durante el Período Republicano, a pesar de haberse obtenido armamento nuevo, se mantuvo parte de las piezas utilizadas durante los períodos colonial, independiente y federal.

Las piezas durante este período son primordialmente de avancarga, con proyectiles de peso, utilizadas en construcciones de tipo fortificado y distribuidas como cañones de sitio y plaza, para batalla o campaña.

En forma inicial se observaron morteros, obuses y pedreros; sin embargo hacia mediados y finales de dicho período se reglamentan solamente los cañones y morteros como parte de la instrucción impartida a tropa.

Ahora bien, para el período Liberal son adoptadas piezas de retrocarga, generalizándose el ánima estriada en la parte interior del cañón.

De tal situación, y para facilitar la división temporal utilizada las piezas de artillería durante el Período Republicano serán del tipo funcional de Avancarga y para el Período Liberal del tipo funcional de Retrocarga. Las partes que la conforman como objetos serán en cada caso el siguiente:

1. Piezas de Avancarga:

Serán definidas con este nombre, a todas aquellas piezas cuya carga de proyectil se realice por la boca del cañón.

a. Partes de las Piezas de Artillería de Avancarga:

Las piezas de artillería de avancarga se dividen en su configuración física de la siguiente manera:

1) Cañón: Incluye las siguientes partes:

- a) **Cuerpo del Cañón.**
- b) **Anima.**
- c) **Boca de la pieza; y**
- d) **Recámara.**

2) Cureña: Esta conformada por las siguientes partes:

- a) **Base.**
- b) **Ruedas.**
- c) **Contera, que puede incluir el argollón de contera y las asas para transportación y el Azadón para asegurarlo al terreno. (Fig. 20A)**

b. Elementos Indispensables para la Utilización de las Piezas de Artillería de Avancarga:

Los elementos indispensables para cargar los cañones eran:

- 1) **El proyectil, que debía de ser esférico o redondeado; (Fig. 21A)**
y
- 2) **La pólvora.**

c. Elementos de Apoyo para Carga de las Piezas de Artillería de Avancarga:

Las piezas de apoyo para carga que eran:

- 1) **El escobillón.**
- 2) **El atacador.**
- 3) **La cuchara de pólvora.**
- 4) **Estuche de Agujas: Con aguja de punta de diamante, el rampiñete, la gubia, la sacafilásticas, la barrena de caracolillo, la espingueta y otra más delgada para cebar y limpiar los fogones.⁴³**

d. Elementos Auxiliares para Transportación de las Piezas de Artillería de Avancarga:

- 1) **Bestias de Carga, que podían ser caballos y mulos; y**
- 2) **Arneses para las Bestias de Carga, cuyos modelos utilizados fueron los adoptados en 1854 y 1861.**
- 3) **Avantrén para transportar munición.**

e. Procedimiento para Ubicar la Pieza y Efectuar Tiro con una Pieza de Avancarga:

⁴³ Aunque existían otras más delgadas, este juego de agujas eran utilizadas para cebar y limpiar los fogones de las piezas.

Voces de Mando:

- 1) **Saquen de Batería el Cañón:** Esta indicación se componía de cuatro movimientos mediante los cuales se colocaba la pieza sobre la base.
- 2) **Bajen la Culata del Cañón:** Se componía de dos movimientos para encastrar completamente el cañón a la base en las cuñas y con el fin de que la boca de la pieza quede más alta que la culata o recámara.
- 3) **Espequez a su Lugar:** Se componía de tres movimientos, mediante los cuales la pieza se alineaba al soporte o puntal ubicado en el suelo, que era utilizado para darle firmeza en el disparo.
- 4) **Pasar el Escobillón y Tapar el Fogón:** Con esta orden se entregaba el escobillón para que el artillero designado lo ubicara al frente de la pieza y lo introdujera dentro del cañón dos veces con el objeto de limpiarla, al sacar el escobillón lo sacudía para mantenerlo limpio si era necesario utilizarlo de nuevo. Mientras se ejecutaba la limpieza, otro elemento se encargaba de llevar la pólvora, quedando frente a la pieza y con el guardafuego a su costado derecho.
- 5) **Dispóngase para Cargar el Cañón:** Se toma la cuchara para introducirla en la boca del cañón, otros dos auxilios se encargaban de tomar los tacos y la bala esperando la siguiente orden.
- 6) **Carguen el Cañón:** Luego de vaciar la pólvora en la cuchara⁴⁴, se deberá depositar en el cañón, a modo que la cuchara permanezca hacia arriba y se pueda depositar la totalidad de la pólvora en la recámara de la pieza, luego de retirar la herramienta, se introducía el atacador con el fin de compactar suavemente la pólvora, al retirar el atacador se introduce un taco que es compactado con cuatro golpes pausados y firmes; antes del último golpe se colocará la bala y taco en el cañón; luego de dar el último golpe y verificar la adecuada ubicación de la carga, los artilleros se retirarán del área de la boca del cañón.

⁴⁴

Este trabajo era extremadamente preciso, pues la pólvora no debía derramarse para evitar que este elemento en el suelo, provocara algún tipo de conflagración.

- 7) **Entren en Batería el Cañón:** Se lleva a cabo en cuatro tiempos y por medio de éstos se ubica la pieza en el lugar adecuado para que inicie el fuego.
- 8) **Apunten:** Se realiza en dos tiempos y consiste en bajar la culata del cañón, luego se hará el cálculo de puntería, corrigiendo la dirección de la pieza si fuera necesario.
- 9) **Espequez a su Lugar:** Una vez corregida la puntería, la pieza debía ser asegurada.
- 10) **Ceben y Cubran el Fogón:** Se tomaba la aguja del estuche con la mano izquierda y con la derecha el chifle⁴⁵ para cebarlo introduciendo poco a poco la pólvora por el fogón y acomodándola hasta llenarlo⁴⁶, finalmente se colocaba una plomada sobre el fogón.
- 11) **Botafuegos al Cañón:** El artillero (botafuegos) tomará la mecha, ubicándose a la distancia que el largo de su brazo le permita de la pieza.
- 12) **Fuego:** El Botafuegos extenderá la mecha hacia el fogón de la pieza para incendiar la pólvora.
- 13) **Saquen de Batería el Cañón:** Se realizaba en cuatro movimientos y por medio de ella se retiraba la pieza del área de tiro.
- 14) **Pasen el Escobillón y Tapen el Fogón:** Se limpia el ánima de la pieza y se cubre el fogón para evitar nuevas detonaciones.⁴⁷
- 15) **Pongan el Taco y Plomada:** Se cubre la boca del cañón y se mantendrá cubierto el fogón.⁴⁸

⁴⁵ Ver glosario.

⁴⁶ Este movimiento formaba un camino de pólvora que aseguraba la trayectoria del fuego hacia la recámara del cañón.

⁴⁷ En caso de continuar el fuego, se repetía la quinta orden (Dispónganse a Cargar el Cañón), en caso contrario se daba la siguiente.

⁴⁸ La cantidad de voces para realizar el procedimiento completo de disparo podía variar dependiendo del número de artilleros designados para cada pieza.

2. Piezas de Retrocarga:

Se definirán con este nombre a todas las piezas de artillería cuya carga se efectúe por la parte posterior del arma.

a. Partes de las Piezas de Artillería de Retrocarga:

Las piezas de artillería de retrocarga dividirán su configuración física de acuerdo a los modelos y casas que las hayan fabricado, no obstante lo anterior en forma generalizada la pieza de artillería de este tipo de funcionamiento se dividirá de la siguiente forma:

1) Cañón:

- a) Tubo (incluye el ánima).
- b) Muñones.
- c) Zuncho de refuerzo.
- d) Cierre.⁴⁹

2) Cureña:

- a) Cabeza de los tirantes de refuerzo.
- b) Tornillo Pequeño.
- c) Manivela de Puntería en Altura.
- d) Tornillo grueso.
- e) Muñonera para el transporte.
- f) Soporte de Madera para la Culata.
- g) Plataforma.
- h) Eje de Contera.
- i) Plataforma lateral. (Fig. 20B)

b. Elementos Indispensables para la Utilización de las Piezas de Artillería de Retrocarga:

El proyectil, que será de formas y dimensiones determinadas, y adoptando forma de saquete y más recientemente cilindro - ojival. (Fig. 21 B y C).

⁴⁹

Esta parte de la pieza también puede conocerse como Caja de Mecanismo.

En el caso de los sacos de tela que también conocidos como saquetes era necesario para producir el fuego en los mismos, los estopines de saquetes de tela ameantina.

El material del saquete era de tela altamente combustible y debía quemarse totalmente pues no debía dejar residuos en el interior del tubo.

Por su parte las vainas metálicas de latón contaron con un cebo de percusión y a veces de fricción que generalmente está unido a la vaina y conforma el cartucho, facilitando la rapidez en el tiro pues contaba con cebadura fija; el material empleado para éstas debía contar con resistencia y elasticidad para mantenerse sin ruptura bajo la presión de los gases expelidos por la pólvora; además debía ser maleable para trabajarlo con facilidad y elástico para recuperar sus dimensiones anteriores después del disparo y poder ser extraído con facilidad. Estas características eran reunidas en el latón situación por la cual fue el más empleado.

c. Elementos Auxiliares para Transportación de las Piezas de Artillería de Retrocarga:

- 1) Bestias de Carga, que podían ser caballos y mulos;
- 2) Arneses para las Bestias de Carga, cuyos modelos utilizados fueron los adoptados y modificados levemente en 1874;⁵⁰ y
- 3) Avantrén para transportación de munición.

e. Procedimiento para Ubicar la Pieza y Efectuar Tiro con una Pieza de Retrocarga:

⁵⁰ Hacía 1888 y 1914 se modificaron nuevamente los modelos de Bastes y se mantuvieron hasta su desaparición en el uso regular de transportación por este medio.

Voces de Mando:

- 1) **Desenganchar la Pieza:** Se procedía a desenganchar la pieza de los arneses de la bestia de carga, asentándola en tierra, luego era empujada para alejarla, tomando del avantrén las granadas asignadas y los estopines.
- 2) **A Revisar la Pieza y Equipo:** Los artilleros revisaban el mecanismo de puntería, el cierre de la pieza y el ánima verificando que estuviera libre y limpia.
- 3) **Carga por Tiempos:** Esta se llevaba a cabo en tres movimientos que incluían; primero, cargar la granada por medio de la apertura del cierre a través del giro completo de la manivela; segundo se coloca la granada en el cierre y tercero, se coloca el cierre de nuevo en su lugar.
- 4) **Apuntar y Hacer Fuego:** Se llevaba a cabo en dos movimientos; primero uno de los artilleros se coloca atrás de la pieza y con el mecanismo de puntería, ubicaba el blanco corrigiendo la dirección⁵¹ y segundo debía gritar "pieza", con lo cual uno de los ayudantes aseguraba que la línea de tiro estuviera libre. Al gritar "fuego" se verificaba el tiro. Debido a que la fuerza del disparo ocasionaba el retroceso de la pieza, se ordenaba "Adelante" para volver a ubicarla en el sitio adecuado.

Así pues, las descripciones presentadas anteriormente proporcionan información más completa sobre los elementos que integraban los dos tipos de piezas de artillería (avancarga y retrocarga) y aunque debe mencionarse que éstos pueden presentar algún tipo de variante, son indicados en forma estandar con el fin de facilitar la comprensión y dar un cuadro general de la configuración física y utilización de las mismas.

⁵¹ Si el Jefe de la pieza consideraba que la dirección no había sido adecuadamente corregida, él mismo debía efectuar las verificaciones necesarias.

**PARTES DE LAS PIEZAS DE ARTILLERIA
DE AVANCARGA Y RETROCARGA**

Figura 20 A

PIEZAS DE AVANCARGA

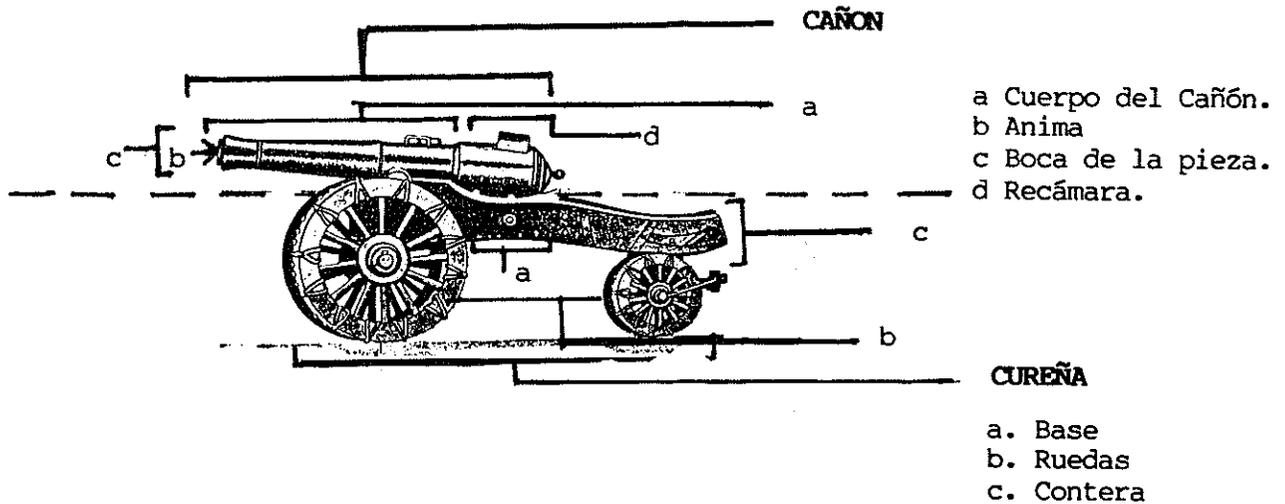
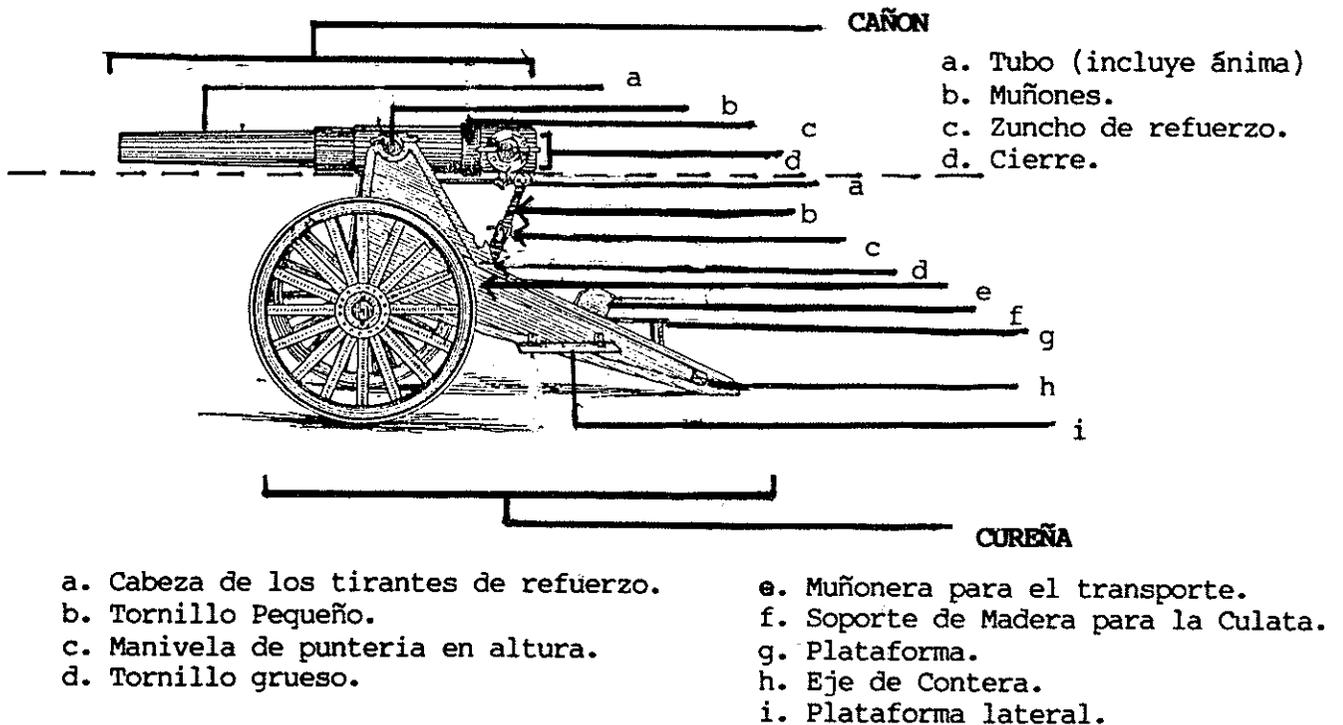


Figura 20 B

PIEZAS DE RETROCARGA



TIPO DE MUNICION
PARA PIEZAS DE ARTILLERIA
1847 - 1885

Tipo Redondeada.

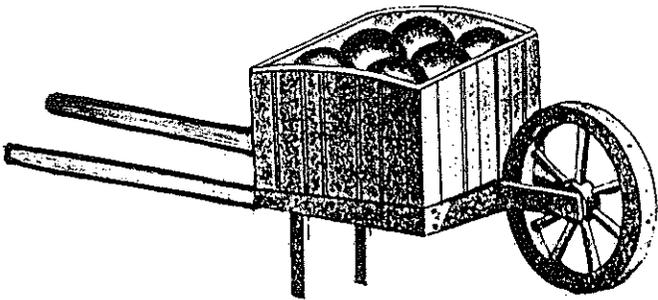


Figura 21 A

Tipo Saquete.

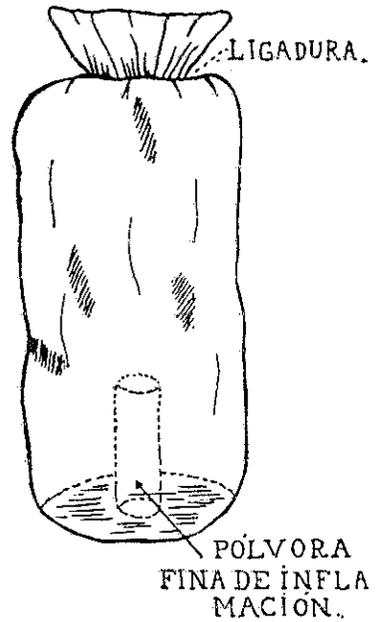


Figura 21 B

Tipo Bala (Scrapnell)

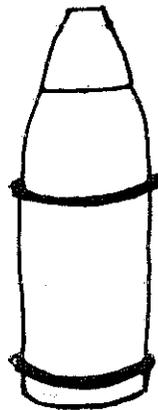


Figura 21 C

Tomado de: La Guerra Antigua. p.p. 162 y
Reglamento de Artillería. p.p. 152 y 188.

III

ANALISIS INTERPRETATIVO DE LAS PIEZAS DE ARTILLERIA COMO BASE PARA FECHAMIENTOS Y CRONOLOGIA EN ESTUDIOS HISTORICO-ARQUEOLOGICOS:

En la mayoría de los estudios arqueológicos e históricos, el mayor problema que se presenta, es la ubicación temporal de los objetos que son descubiertos por medio de las excavaciones. Debido a ello, es necesario realizar una asociación entre los diferentes hallazgos para determinar una estimación aproximada.

Ahora bien, para los estudios que se realicen en Guatemala y la región centroamericana, es prácticamente imposible que durante los períodos Pre-Clásico a inicios y mediados del Post-Clásico se detecten piezas de artillería por la temporalidad que éstas determinan; por consiguiente las piezas más antiguas que se descubran dentro de esa clasificación corresponderán al período histórico de la conquista de la región y posterior al mismo (siglos XVI al XIX).

Es un hecho histórico comprobado, que aunque se desconozca el año y autor exacto para la invención de la pólvora, ésta surgió hacia los siglos XIV y XV; por lo que es poco probable ubicar lombardas, bombardas y cañones antiguos, anterior a esa fecha.

Tal conocimiento permite entonces, delimitar dentro de un espacio temporal más reducido a las piezas de artillería. Asimismo, debido a la inestabilidad funcional con que contaron las armas antes mencionadas, es poco probable que algún Capitán de Nave se arriesgara a transportarlas por temor a una conflagración en mar abierto. No obstante, se sabe que para el siglo XVI, los cañones poseían mayor confiabilidad en lo referente a su uso y almacenaje, lo que permitiría no sólo su traslado a las nuevas colonias, sino también la adaptación de estas armas para la defensa de las propias naves. Con tal información es posible delimitar aún más, la temporalidad para las piezas de artillería.

Por otro lado, el descubrimiento de tales piezas en las cercanías de costas, puertos e ingreso de ríos, vendría a indicar, no sólo algún tipo de construcción defensiva en las cercanías, sino un poblado, aduana o incluso naufragio de una nave artillada o que transportaba armamento, evidenciando una actividad pirata de importancia, que obligó al incremento defensivo del área o incluso peligro de encallado, delimitando geográficamente sectores específicos, que implicarían el desarrollo de trabajos en lo relativo a la arqueología subacuática.

Este tipo de hallazgo, podrá entonces ubicarse dentro del período histórico que le corresponda, de acuerdo a las características específicas que llegue a presentar la pieza que sea descubierta y que en interrelación con los demás vestigios permitan ampliar la información existente a nivel regional.

A pesar de que el área centroamericana y específicamente Guatemala, han sido escenario de una constante actividad bélica a través del tiempo, es lamentable la casi inexistencia de información relativa al tema relacionado con armamento. Esta limitante ha sido motivo para que se observen algunos errores en cuanto a la clasificación de dichas piezas, aún por los propios usuarios y en otros casos, sean mantenidas solamente con fines decorativos, sin proporcionar un marco histórico, arqueológico y antropológico general sobre las mismas y que es tan necesario para la comprensión de las acciones desarrolladas a lo largo del tiempo.

El presente trabajo, ha definido las piezas de artillería dentro de una clasificación basada en el tipo - variedad; así mismo tomando como base un análisis técnico, se ha determinado que puede dividirse, de acuerdo al calibre de la munición en Artillería Pesada, Mediana y Ligera.

Las piezas llamadas Cañón Revólver Ametralladora, que surgieron en la década de 1860, fueron ametralladoras pesadas de alto nivel de fuego, diseñadas originalmente para la organización de las unidades de infantería; sin embargo, debido a su apariencia física, más bien cercana a los cañones, se les designó, en algunos casos inadecuadamente como piezas de artillería.

Esta afirmación es confirmada por Joseph Berk que en su libro "The Gatling Gun" (1991) indica:

"...Por primera vez desde la invención de las ametralladoras Gatling en 1862, los militares reconocieron que era un arma para infantería."

De tal forma que, en base a lo anterior, la clasificación de ciertas piezas debe modificarse, permitiendo asimismo delimitar este tipo de armamento en forma adecuada para próximos estudios.

La realización de investigaciones más extensas sobre el armamento provee, al conocer su funcionamiento y uso, información, que permita confirmar o descartar arqueológicamente, hechos históricos en Guatemala.

Si bien para el presente trabajo se ha delimitado a las piezas de artillería durante los períodos Republicano y Liberal, es importante considerar que, bajo ningún punto de vista es el único armamento merecedor de estudio; pues su utilización data del origen mismo del hombre.

Ahora bien, retomando el tema y considerando a las piezas de artillería como artefactos arqueológicos para estudio histórico; su fabricación presenta ciertos detalles característicos tan especiales que permiten, no sólo la ubicación temporal de la pieza misma, sino también de los objetos cercanos a los cuales se encuentren asociados; lo que incidirá en un fechamiento más exacto para las investigaciones que se estén realizando.

Si bien es cierto, que actualmente en el país, son relativamente pocos los estudios que se han realizado sobre sitios republicanos y liberales; también es cierto que no puede ni debe descartarse o considerarse innecesaria la información que al respecto se recopile, ya que son los períodos en los cuales la controversia política que incidió en actividades bélicas en la región es más prolífera; situación que es confirmada al evidenciarse la adquisición de armamento en dichas épocas. De tal forma que la evaluación que del mismo se haga, refuerza o desvirtúa cualquier información existente hasta el momento.

Por otro lado, debe considerarse que el material utilizado para la elaboración de las piezas de artillería, es en definitiva, determinante para el correcto fechamiento de fabricación de las mismas, aunque su utilización funcional pueda variar, pues se extendió a períodos de tiempo más recientes.

El presente estudio delimita los períodos republicano y liberal en Guatemala, por ello se ha hecho una relación más específica en cuanto a los materiales existentes en las piezas de artillería durante dichos períodos.

Como se ha mencionado anteriormente, fue España el país que contó, durante mucho tiempo con la supremacía en la construcción de piezas de este tipo y posterior a la independencia las armas de la antigua Corona permanecieron en sus sitios originales, de tal forma que aún durante el período republicano, se utilizaron varias de las armas cuyo material data de períodos anteriores.

Aunque arqueológicamente los materiales de fabricación, ubiquen a las piezas dentro de un marco referencial cronológico, deberá de considerarse también su utilización general dentro de una referencia histórica para delimitar su funcionamiento en un esquema más exacto.

Según las descripciones de las primeras piezas de artillería, éstas no pasaban de ser recipientes con pólvora al fondo, que disparaban proyectiles utilizando para los mismos hierro fundido.

Ahora bien, las principales transformaciones de los cañones se llevaron a cabo a finales del siglo XVIII y durante el siglo XIX, alcanzando su mayor esplendor y desarrollo al final de este último, pues entre 1840 y 1850 se inicia la utilización de estrías en el ánima

de las piezas.⁵² Por otro lado, entre 1860 y 1870 se inicia la construcción de piezas de retrocarga que vinieron a sustituir totalmente las piezas de avancarga utilizadas hasta entonces.⁵³

Para 1860 la artillería se hace más corta, además de iniciarse el empleo más efectivo de los obuses y morteros ordinarios, que proporcionaron mejor aprovechamiento en las cargas, estrechándose la forma de estas piezas en el ánima hacia la culata, que pasa a formar la recámara; por lo que las piezas que se descubran y que adopten dicha forma, son de fácil ubicación para el período Republicano, además de incrementarse la posibilidad de descubrimiento en costas o vías pluviales, pues su uso se generalizó en los buques de poca embergadura por las características que presentaba.

Los movimientos políticos y sociales que se dieron en Guatemala hacia mediados y finales del siglo XIX, fueron factores determinantes para la modernización del armamento utilizado; así mismo las variantes tecnológicas que se dieron, primordialmente en las piezas de artillería, coinciden cronológicamente con dichas acciones, por lo que el proceso de transición las ubica en uno u otro período, situación que es fácil de constatar a través de la revisión de Manuales, Reglamentos e Instrucciones de Artillería de ambas épocas, pues definitivamente no sería reglamentado el uso de un armamento no utilizado en los conglomerados militares.

De tal forma que, con los aspectos antes descritos es posible la elaboración de los siguientes cuadros de referencia:

⁵² El ánima estriada en las piezas de artillería permite incrementar la velocidad y alcance del proyectil, además de mejorar notablemente la puntería sobre el blanco.

⁵³ Las piezas de retrocarga fueron un notable desarrollo en la fabricación de piezas de artillería, ya que al cargar el proyectil se lograba mayor rapidez y eficacia en su utilización práctica.

**A. CUADRO CRONOLOGICO PARA FECHAMIENTOS DE
PIEZAS DE ARTILLERIA 1847 - 1885**

AÑO	CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS PARA FECHAMIENTOS CRONOLOGICOS
ANTERIOR 1847	PIEZAS DE AVANCARGA, ANIMA LISA Y PROYECTIL- REDONDO.
1847-1850	PIEZAS DE AVANCARGA, SE INICIA EL USO DEL ANI- MA ESTRIADA, PROYECTIL REDONDO Y SAQUETE.
1850-1860	PIEZAS DE AVANCARGA Y SE INICIA EL USO DE LA RETROCARGA, ANIMA ESTRIADA, PROYECTIL DE SA--- QUETE, SE REDUCE EL CUERPO DEL CAÑON HACIA LA RECAMARA.
1860-1870	ALGUNAS PIEZAS DE AVANCARGA, GENERALIZAN- DOSE LA RETROCARGA, ANIMA ESTRIADA, SE INICIA EL -- USO DEL PROYECTIL TIPO SCRAPNELL. APARECEN LAS AMETRALLADORAS TIPO CAÑON DE ALTO PODER DE --- FUEGO CON PROYECTILES DE CARTUCHO DE PAPEL EN FAJA DE LONA O DE MADERA. (54)
1870-1880	SE PERFECCIONAN LAS PIEZAS DE ARTILLERIA EN CUANTO A ALCANCE Y CAPACIDAD DE FUEGO, SE --- CONSTRUYEN ARMAS PESADAS CON GRANDES AVANCES, ASI COMO PIEZAS DE MAYOR FACILIDAD DE TRANS- PORTACION.

54 -----
Aunque este tipo de armas no deben clasificarse como piezas de artillería, por sus características funcionales, su apariencia física puede ser objeto de confusión y debido a ello son mencionadas en el presente cuadro, solamente con fines de referencia.

**B. CUADRO CRONOLOGICO PARA FECHAMIENTOS DE
PIEZAS DE ARTILLERIA EN GUATEMALA 1847 - 1885**

AÑO	PERIODO	CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS PARA FECHAMIENTOS CRONOLOGICOS
ANTERIOR 1847	FEDERAL	AVANCARGA, ANIMA LISA Y PROYECTIL REDONDO.
1847-1850	REPUBLICANO	AVANCARGA, ANIMA LISA, PROYECTIL REDONDO Y DE SAQUETE.
1850-1860	REPUBLICANO	AVANCARGA, ANIMA LISA Y SE INICIA EL USO DEL ANIMA ESTRIADA, PROYECTIL REDONDO Y DE SAQUETE.
1860-1870	REPUBLICANO	AVANCARGA, ANIMA ESTRIADA, PROYECTIL DE SACO, SE REDUCE EL CUERPO DEL CAÑON HACIA LA RECAMARA.
1870-1880	LIBERAL	SE INICIA EL USO DE PIEZAS DE RETROCARGA, CON ANIMA ESTRIADA, PROYECTIL DE SACO Y TIPO SCRAPNELL.
1880-1885	LIBERAL	SE INICIA EL USO DE AMETRALLADORAS DE ALTO NIVEL DE FUEGO TIPO CAÑON, CON PROYECTILES EN FAJA DE LONA O DE MADERA. (55)

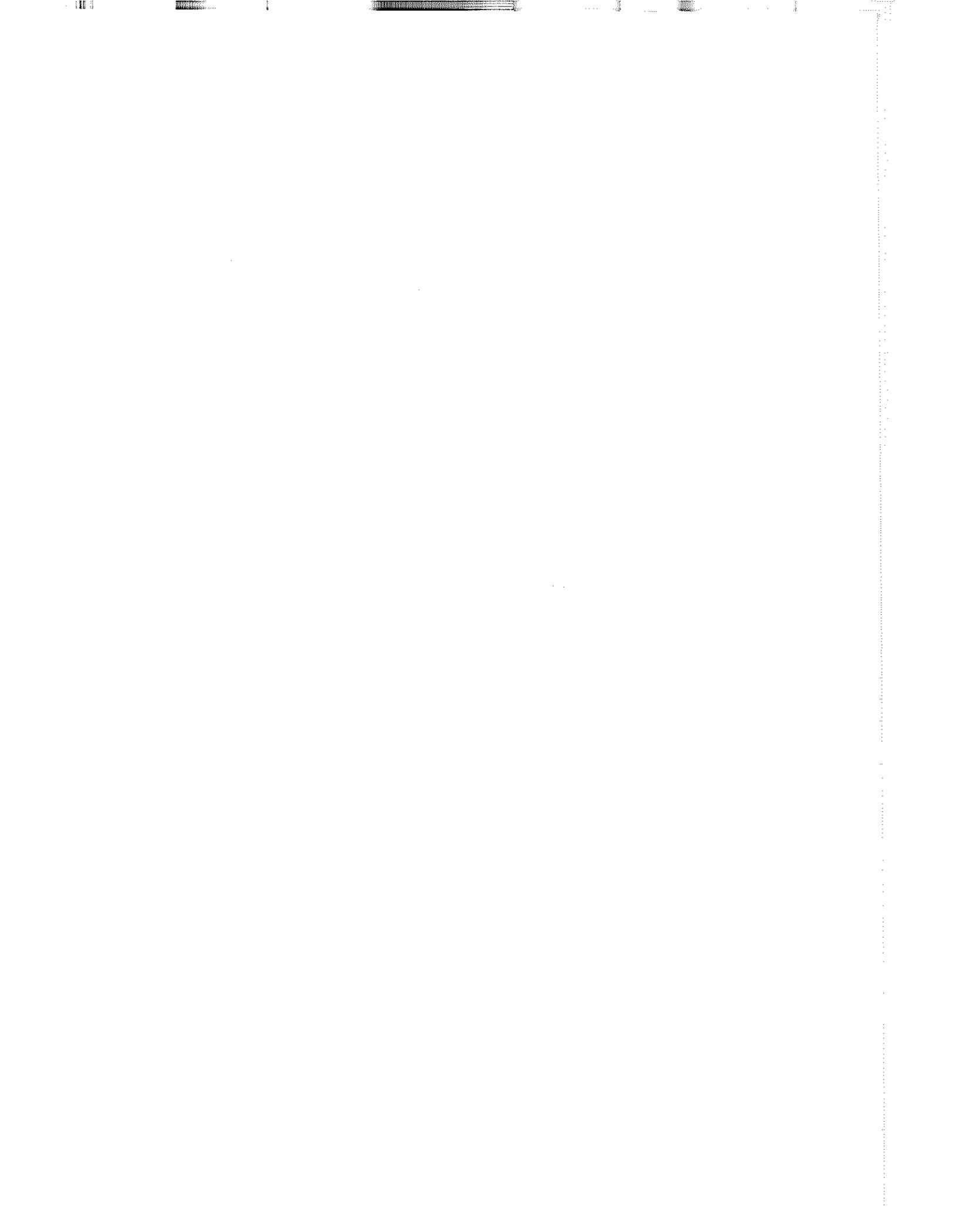
55 -----
Debe considerarse que el Cuadro descrito anteriormente, tiene una aplicación cronológica aproximada para Guatemala y la región Centroamericana en cuanto al descubrimiento de piezas de artillería en asociación a otros objetos; y su adaptación interpretativa se establece de acuerdo al retraso temporal con el cual fueron adquiridas y utilizadas en la región.

En base a la información recopilada y descrita anteriormente, se evidencia que las piezas de artillería, al igual que otros muchos objetos inventados por el hombre, pueden proporcionar una delimitación espacial y temporal para la arqueología, historia y antropología, si son estudiados y analizados en forma profunda.

Al realizar investigaciones de tipo arqueológico, ha sido evidente que, la escasez en cuanto a material documental no ha permitido un enlace total de disciplinas; sin embargo, los llamados períodos históricos permiten no sólo la aplicación de métodos de investigación, sino que la interpretación analítica, a través de parámetros comparativos entre objetos utilizados durante las diferentes épocas.

Aunque el presente trabajo se basa en un enfoque histórico y arqueológico para las piezas de artillería, este mismo puede ser aplicado a diversidad de artefactos tales como otro tipo de armas, imaginería, utensilios domésticos, fuentes, construcciones, juguetes y tantos otros como una lista interminable de objetos elaborados por artesanos con fines suntuarios o prácticos.

Todo objeto encierra en sí mismo, una serie de características propias en cuanto a forma, diseño, color y materiales que permitirán la elaboración de un análisis arqueológico, así mismo su relación con hechos y personajes implicarán un estudio histórico que incidirá directamente en la clasificación cronológica y temporal; pues tarde o temprano, en una u otra forma serán parte del pasado del hombre y de la sociedad.



IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. CONCLUSIONES:

1. La situación política y social que incidió en acciones conflictivas y bélicas en la región Centroamericana, durante los Períodos Republicano (1847) y Liberal (1871), fue el factor determinante que implicó la modernización del armamento en Guatemala.
2. Los avances tecnológicos en cuanto a la fabricación de armamento a nivel general, se incrementan y desarrollan en mayor grado durante el siglo XIX, coincidiendo con los períodos Republicano y Liberal en Guatemala, lo que indica que a nivel mundial la sociedad era parte de un dramático proceso de cambio.
3. La escasez de estudios relativos al armamento han incidido en la pérdida de datos relativos al mismo, lo que ha impedido la adecuada clasificación de estos artefactos dentro de un marco histórico, antropológico y arqueológico.
4. El estudio, análisis e interpretación del armamento antiguo, desde un enfoque histórico y arqueológico, proporciona bases específicas para las actividades de fechamiento en proyectos relacionados a dichas disciplinas.
5. La aplicación de técnicas de investigación documental, así como estudios dentro del campo histórico, proporcionan una mayor y mejor base a las actividades de tipo arqueológico.
6. La especialización arqueológica, en aspectos relacionados a escritura glífica e interpretación iconográfica ha permitido a los profesionales en el campo arqueológico, proporcionar una cierta base histórica, referente a los fenómenos sociales en los cuales se involucró armamento por el estado de guerra prevaleciente; situación que es análoga a los llamados períodos históricos en Guatemala.
7. Cualquier objeto relacionado con el hombre y su desempeño en sociedad, debe ser motivo para el desarrollo de estudios científicos que cubran no sólo los aspectos arqueológicos y antropológicos, sino también los aspectos históricos del mismo.

B. RECOMENDACIONES:

- 1. Promover dentro del campo arqueológico el desarrollo de trabajos y actividades de tipo histórico; para presentar estudios más completos, que permitan la total comprensión de los diferentes fenómenos que afectan al hombre y su vida en sociedad.**
- 2. Programar seminarios dentro del Pensum de estudios, relativos al análisis de aspectos históricos y su estrecha relación con el campo arqueológico.**
- 3. Debido a la constante acción de cambios que actualmente se están observando, especialmente en Guatemala, es necesario impulsar la diversidad de trabajos arqueológicos dentro de los diferentes períodos históricos, que permitan la comprensión de los cambios en la sociedad, como consecuencia de las acciones del pasado.**
- 4. Se amplien y promuevan las investigaciones arqueológicas dentro de aspectos no tradicionales, para proporcionar nuevos aportes que eviten la pérdida de información o amplien la existente dentro de un enfoque científico.**

Guatemala, Agosto, 1996.

GLOSARIO

Agrimensor: Perito en agrimensura.

Agrimensura: Se define como el arte de medir la tierra.

Anima: Parte interior del cañón de un arma portátil o de artillería.

Arma: Toda herramienta o ingenio diseñado con el propósito de defenderse u ofender. (Villacorta, 1990: 17), puede dividirse dentro de la clasificación de armas blancas, armas contundentes y armas de fuego.

Artefacto: Cualquier objeto hecho, utilizado o modificado por los seres humanos. Según Childe (1962) los artefactos comprenden utensilios, armas⁵⁶, instrumentos, navíos, vehículos, casas, templos, canales, zanjas, tiros de mina, pozos de basura, árboles derribados por el hacha de un labrador y huesos rotos intencionalmente para extraer la médula o fracturados por un arma.

Artillería: Es considerada como el arte de construir, usar y conservar las armas, máquinas y municiones de guerra; además de ser un conjunto o tren de cañones, morteros y otras máquinas de guerra que tiene una plaza, ejército, etc. Así mismo puede identificarse de tal forma a los Cuerpos que se especializan en la utilización de dicha arma.

El término se debe a que durante las Cruzadas se les llamó artilladores a los genoveses que fabricaron y manejaron las torres de madera en que se asaltó la Ciudad de Jerusalén. El arte que desarrollaron recibió posteriormente el nombre de Artillería; siendo conservado hasta la época actual.

Artillería Autopropulsada: Consiste en las piezas que se encuentran instaladas en forma permanente en vehículos y son utilizadas desde el mismo.

Artillería de Campaña: Es utilizada como unidad de apoyo para otras fuerzas, sus características principales son su capacidad de fuego potente, lejano y eficaz; además de su concentración de fuego dentro de un área extensa, este tipo de artillería permite mayor flexibilidad y movilidad en las trayectorias e tiro.

Artillería de Costa: Es el conjunto de piezas de artillería y construcciones destinadas a la defensa de los diferentes frentes marítimos (ríos y costas).

⁵⁶ Apunte del presente trabajo.

Artillería Hipomóvil: Se denomina con este nombre a la unidad de artillería que es movilizada por medio de ganado equino y/o caballar.

Artillería de Plaza: También denominada como artillería de sitio, consiste en el conjunto de cañones y similares utilizados tanto para el asedio como para la defensa de posiciones fortificadas, plazas y fuertes.

Artillería Remolcada: Es el tipo de artillería cuya transportación se realiza con vehículos motorizados (camiones o tractores).

Balista: Máquina de guerra antigua que lanzaba a gran distancia, piedras, flechas o balas al impulso de una cuerda tensionada por medio de un malacate. Mientras mayor era la dimensión del arco que era parte de la misma, mayor fuerza proporcionaba al proyectil que se arrojaba.

Este tipo de arma se mantuvo en algunos almacenes de guerra hasta bien entrada el siglo XVIII y luego fueron totalmente omitidas para su utilización en los campos de batalla.

Baste: Especie de almohadilla que lleva la silla de montar o la albarda, donde puede acomodarse una pieza de artillería, proporcionando comodidad y protección en la transportación a la bestia de carga.

Bombarda: Según la descripción que proporciona Reclusio, era un arma de hierro con trompa ancha, en la que se colocaba una piedra redonda ajustada; en la parte posterior se ubicaba un cañón del doble de largo, pero de menor diámetro que la pieza, en ese cañón se colocaba la pólvora que era introducida por la boca. Las primeras bombardas registradas, son de España del año 1376 aproximadamente.

Estas piezas eran fabricadas con hierro forjado con una capa de barras o duelas de aproximadamente 15 mm. de espesor, que estaban reforzadas con córcoles o manguitos, cada 40 o 50 mm. Estaban construídas por un tubo ligeramente troncocónico con dos barras solas soldadas al enchufe y recubiertas de varios manguitos de igual espesor, aunque menores. El fogón debía permanecer perpendicular al eje, el tubo tenía una perforación que terminaba en una cazoleta pequeña.

Cañón: Es una pieza de artillería hueca y larga que se utiliza para lanzar balas, metralla o cierta clase de proyectiles, su longitud dependerá del calibre de la misma. El cañón es de material y trayectoria rasante con gran velocidad inicial, en forma general sus proyectiles son de una sola carga.

Catapultas: Máquina militar antigua utilizada para lanzar piedras o saetas, con el mismo nombre se identifica al mecanismo para lanzar un avión desde la cubierta de un buque y también para lanzar planeadores desde tierra.

- Colofonía:** Resina amarillenta que se extrae de la trementina.
- Cuchara:** Era la herramienta empleada para depositar la pólvora dentro del cañón.
- Culata:** Es la parte posterior de un arma de fuego cuya finalidad es afianzarla y sostenerla cuando se apunta y dispara.
- Culebrina:** Cañón de tubo largo con paredes gruesas, diseñadas para el tiro preciso a gran distancia. (Gómez, 1995: 8).
- Cureña:** Armazón sobre ruedas o correderas en la que va montado el cañón, dicho nombre puede utilizarse también para describir el palo de la ballesta.
- Chifle:** Es un frasco de cuerno o recipiente en forma de embudo que servía para llevar la pólvora.
- Espeque:** Es un puntal mediante el cual se sostiene una pared u objeto.
- Escobillón:** Es una herramienta en forma de escoba cilíndrica con un mango plano para sujetarla que se utiliza para limpiar el ánima de los cañones.
- Estría:** Rayas o líneas en alto relieve que se observan en el interior de los cañones de las armas portátiles y de artillería.
- Estopín:** Es un aditamento en las balas que sirve para inflamar la carga de la pólvora en los cañones.
- Fagina:** (Fajina) Toque de retirada.
- Falconete:** También llamada culebrina es una pieza de artillería antigua, larga y de poco calibre que contaba con el mayor alcance en su época.
- Fogón:** Es el oído de las armas de fuego.
- Fundíbulo:** Máquina de guerra antigua era utilizada para arrojar piedras a cierta distancia.
- Lombarda:** Máquina antigua de guerra tipo bombardas.
- Manguito:** Cilindro hueco que generalmente era de piel.
- Mortero:** (Pedrero) Pieza de artillería de tubo corto y paredes finas disparaba proyectiles de piedra, más ligero que los de hierro con menos poder de impacto pero con

alcance similar al del cañón. Los morteros fueron y son cortos, disparaban proyectiles relativamente grandes a distancias cortas con trayectorias parabólicas, altas. (Op. Cit.).

Muñón: Cualquiera de las dos piezas cilíndricas que se ubica a ambos lados de un cañón.

Obús: Es una pieza de artillería mayor que el mortero pero menor que un cañón; sus materiales son de trayectorias curvas y velocidades iniciales más lentas, tubos cortos y con mayor capacidad móvil.

Onagro: Máquina de guerra antigua muy parecida a la ballesta, era utilizada para arrojar piedras.

Proyectil: Cualquier cuerpo arrojado como dardo, bala, etc.

Raposa: Se utiliza para identificar un tipo de saco o bolsa para transportación de papas u otros tubérculos.

Saetana: Máquina de guerra antigua parecida a la ballesta, se utilizaba para arrojar enormes saetas o flechas.

Taco: Es un cilindro de papel, tela u otro material que se coloca entre la carga de la pólvora y el proyectil, sirve para incrementar la fuerza del disparo en el tiro.

Venablo: Dardo o lanza pequeña de forma tal que facilita su lanzamiento.

Zuncho: Abrazadera o argolla metálica que se utiliza para asegurar las piezas de artillería.

ANEXO "A"

SANTA BARBARA

(Patrona de los Artilleros)

Virgen nacida en Nicomedia,⁵⁷ sufrió el martirio de manos de su padre Dioscoro hacia el año 240. Este gobernante pagano que veneraba ídolos, decidió mandar construir una alta torre, bien defendida y encerró allí a su hija con el objeto de que nadie pudiese ver su belleza. La leyenda relata que muchos príncipes lo visitaron para solicitar la mano de Bárbara, pero ella rechazó a todos.

Durante uno de los viajes de su padre, la joven bajó de la torre a observar unas termas que estaban construyendo, y desde ese lugar observó que sus aposentos contaban con dos ventanas; una hacia el norte y la otra al sur; entonces solicitó a los obreros que construyeran una tercera ventana, para recordar a la santísima trinidad, siendo bautizada posteriormente en las mismas termas.

Cuando su padre regresó le preguntó la razón de la tercera ventana y al explicarle, montó en cólera tratando de matarla con su espada, Bárbara se puso en oración y fue trasladada a la montaña de donde su padre la arrastró de los cabellos monte abajo, encerrándola en una prisión. Al juzgarla y negarse a renegar de Jesucristo como su salvador fue condenada a morir torturada.

Más tarde, luego de haber sido azotada y mutilada, el juez mandó que fuese decapitada por la espada. Dioscoro furioso arrebató de manos del verdugo a la joven y la condujo a la cumbre de la montaña y mientras ella oraba la decapitó.

Al bajar su padre un fuego del cielo descendió sobre él y lo consumió totalmente. Un noble llamado Valentino sepultó el cadáver de Bárbara junto al de Juliana.

Durante la Edad Media, Bárbara fue designada una de los 14 santos auxiliares para situaciones particulares vinculadas con la muerte repentina y los rayos. Posterior a la invención de la pólvora se convirtió en patrona de quienes la manejaban y específicamente del Arma de Artillería, festejando su fiesta el 4 de Diciembre.

La representación más antigua de Santa Bárbara vinculada al arma de Artillería, fue detectada en un alto relieve en una pequeña pieza del siglo XIV.

⁵⁷ Año desconocido.



**SANTA
BARBARA**

ANEXO "B"

TOQUES DE TROMPETA **PARA UNIDADES DE ARTILLERÍA**

TOQUES DE TROMPETA:

Fuego	Para romper fuego.
Alto al Fuego	Para suspender el fuego.
Orden	Reunirse a recibir órdenes.
Generala	Toque de alarma para reunión.
Asamblea	Prepararse para acciones del servicio.
Batería	Reunir la unidad, se agregan los puntos que correspondan a la de la unidad que se deseé reunir.
Grupo	Para reunión de un grupo.
Silencio	Acostarse.
Diana	Levantarse.
Limpia	Aseo del ganado.
Agua	Agua al ganado.
Artillería	Contraseña del arma.

TOQUES DE TROMPETA PARA MOVIMIENTOS:

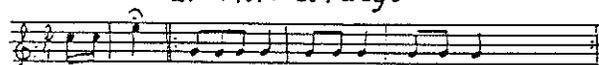
Atención	Para prevenir.
Punto	Para ejecutar un movimiento.
Marcha	Iniciar marcha.
Embastar	Colocar el baste o atalajar.
Desembastar	Retirar el baste.
Cargar	Para cargar material del ganado.
Descargar	Descargar material del ganado.
Bridas	Tomar las del ganado.
A Caballo	Montar.
Pie a Tierra	Desmontar.
Trote	Trotar con el caballo.
Galope	Galope con el caballo.
Media Vuelta	Cambiar de frente a retaguardia.
Fagina	Romper filas.

TOQUES DE TROMPETA
PARA UNIDADES DE ARTILLERIA

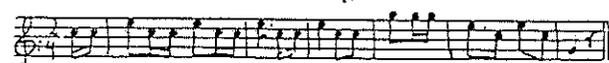
11. Fuego



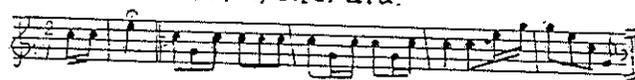
12. Alto el Fuego



13. Orden.



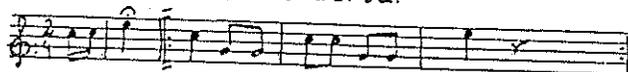
14. Generala.



15. Asamblea.



16. Bateria.



17. Grupo



18. Silencio



19. Diana.



38. *Bridas.*

Musical score for 'Bridas' in 2/4 time. It consists of four staves. The first staff is the melody in treble clef. The second and third staves are accompaniment in bass clef, with the third staff featuring a more active bass line. The fourth staff is a lower bass line in bass clef.

39. *A. Caballo.*

Musical score for 'A. Caballo' in 3/4 time. It consists of two staves. The first staff is the melody in treble clef. The second staff is the accompaniment in bass clef.

40. *Pié a tierra.*

Musical score for 'Pié a tierra' in 2/4 time. It consists of two staves. The first staff is the melody in treble clef. The second staff is the accompaniment in bass clef.

41. *Trote.*

Musical score for 'Trote' in 3/4 time. It consists of two staves. The first staff is the melody in treble clef. The second staff is the accompaniment in bass clef.

42. *Galope.*

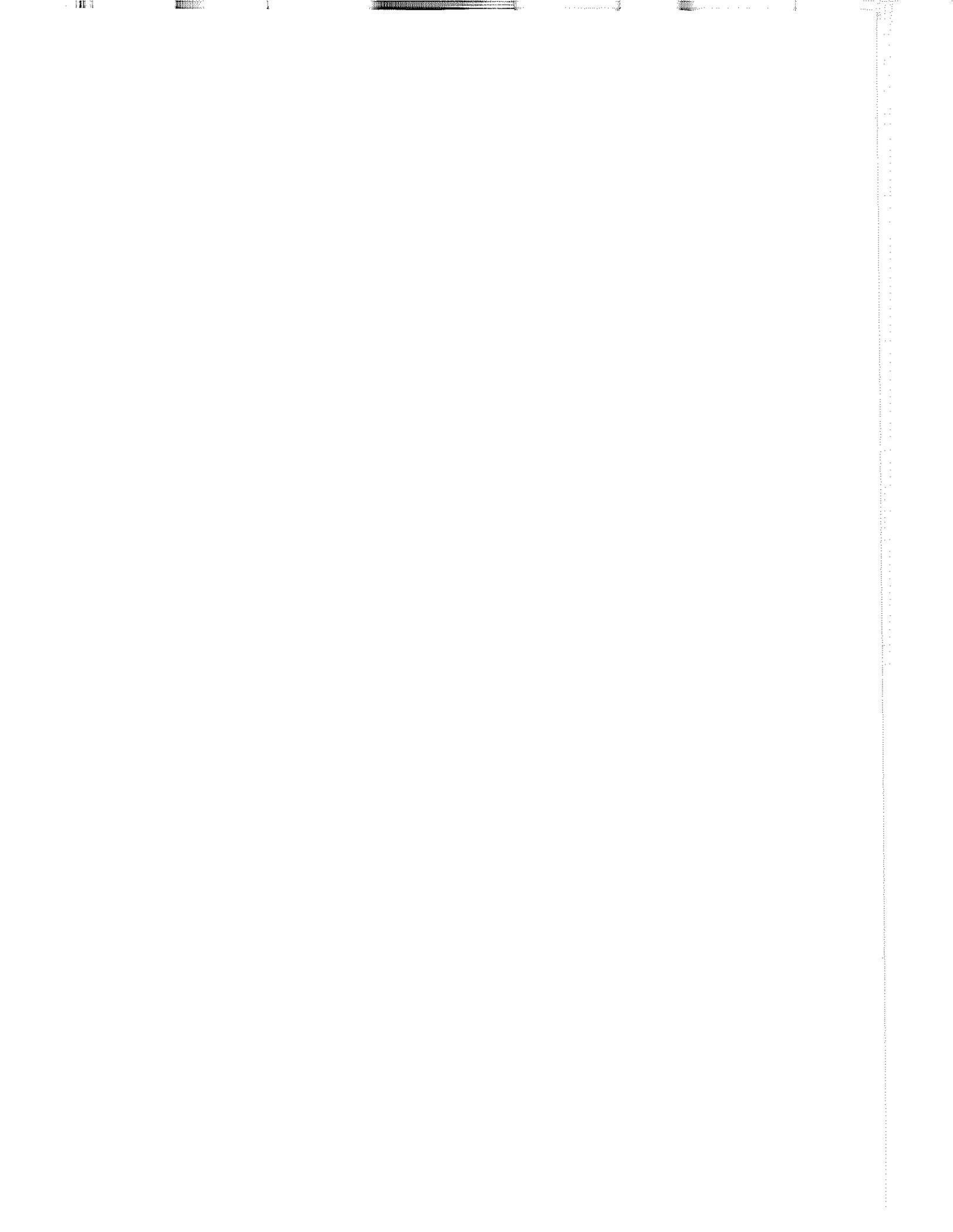
Musical score for 'Galope' in 2/4 time. It consists of two staves. The first staff is the melody in treble clef. The second staff is the accompaniment in bass clef.

43. *Media vuelta*

Musical score for 'Media vuelta' in 2/4 time. It consists of two staves. The first staff is the melody in treble clef. The second staff is the accompaniment in bass clef.

46. *Fagina.*

Musical score for 'Fagina' in 2/4 time. It consists of three staves. The first staff is the melody in treble clef. The second and third staves are accompaniment in bass clef.



ANEXO "C"

Ortografía Original.

TRANSCRIPCION GACETA DE GUATEMALA. No. 30, Guatemala, Octubre 13 de 1847.⁵⁸

Noticia de la fuerza, armamento y demas elementos de guerra existentes en el Departamento de Guatemala.

Con motivo de haber fallecido el Coronel Dn. Pedro León Velasquez, á cuyo cargo existía la Comandancia general e Departamento de esta capital, se nombró para aquel destino al Sr. Brigadier D. José Clara Lorenzana, quien desde luego y á virtud de órden superior mando formar el estado general de la fuerza, armamento, municiones y equipo que existen en el castillo de San José y almacén general del ejército. De dicho estado, que se acompaña al presente número, resulta que la República cuenta, en solo dicho Departamento con los siguientes elementos de guerra:

Fuerza: gefes, oficiales, clases y tropa, dividida en diez cuerpos	6,334
Piezas de artillería, calibre 2 á 36	89
Bombas de los calibres correspondientes	4,313
Granadas	2,870
Sacos de metralla	29,800
Balas de Cañon	56,185
Cohetes á la Congreve	660
Fusiles y Carabinas	13,248
Sables	250
Lanzas	1,447
Tiros de Fusil	120,000
Quintales de pólvora	401
Id de mina	50
Id plomo en bruto	600
Piedras de chispa	17,164

⁵⁸

Documento sin clasificación, Archivo General Biblioteca Santa Bárbara del Museo Heráldico y de Armas del Ejército de Guatemala

BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS

BIBLIOGRAFIA:

ALEXANDER, Carter y Arvid J. Burke.

1962 Métodos de Investigación. Manuales de Biblioteca No. 3. Unión Panamericana, Secretaría General de la O.E.A., U.S.A.

ALVARADO, Rafael.

1930 "Influencia de la Reforma en la Organización del Ejército de Guatemala". Revista Militar. Volumen VII, 3a. Epoca, No. 6, Guatemala.

BERK, Joseph.

1991 The Gatling Gun. 19th. Century Machine Gun to 21st. Century Vulcan, Paladin Press, Boulder, Colorado, U.S.A.

CALVO B., Emilio.

1983 La Tesis Universitaria y las Fichas de Investigación. VENEDECIONES, Caracas Venezuela.

CARMACK, Robert.

1979 Historia Social de los Quichés. Seminario de Integración Social Guatemalteca. Publicación No. 38, Editorial José de Pineda Ibarra, Ministerio de Educación, Guatemala.

CASCARA, Francisco.

1850 Ordenanza Jeneral del Ejército de Guatemala. (Ortografía Original). Prontuario Extractado, Imprenta de la Paz, Guatemala.

CONTRERAS, Gregorio.

1933 "Recuerdos de un Revolucionario". Revista Militar. Volumen IX, 5a. Epoca, No. 6, Guatemala.

CORONADO A., Manuel.

1965 El General Rafael Carrera Ante la Historia. Primer Centenario de la Muerte del General Rafael Carrera. Publicaciones del Servicio de Relaciones Públicas, Cultura y Acción Cívica del Ejército, Editorial del Ejército, Guatemala.

CHINCHILLA, Ernesto.

1964 Formación y Desarrollo del Ejército de Guatemala. Editorial del Ejército, Guatemala.

DE REMESAL, Antonio (Fray).

1966 Historia General de las Indias Occidentales y Particular de la Gobernación de Chiapa y Guatemala. Tomo II, Editorial José de Pineda Ibarra, Ministerio de Educación, Guatemala.

DEL CID F., Enrique.

1966 Origen, Trama y Desarrollo del Movimiento que Proclamó Vitalicia la Presidencia del General Rafael Carrera. Primer Centenario de la Muerte del General Rafael Carrera. Publicaciones del Servicio de Relaciones Públicas, Cultura y Acción Cívica del Ejército, Editorial del Ejército, Guatemala.

DIAZ D., Joaquín.

1933 "El Itinerario de un Teniente". Recuerdos del Año 1871. Revista Militar. Volumen IX, 5a. Epoca, No. 6, Guatemala.

Diccionario Enciclopédico Larousse Talleres Gráficos Arsope.

1960 Buenos Aires, Argentina.

Diccionario Practico Larousse. Español - Inglés, Inglés

1987 Español; Ediciones Larousse, Quinta reimpresión, México.

ECHEVERRIA, J. M.

1985 Coleccionismo de Armas Antiguas. CLUB EVEREST, Editorial Everest, S.A. 3a. Edición, España.

FERRER D., Antonio.(Ing)

1915 Ametralladoras. Armas Modernas de Combate, Libreria de Feliu y Susanna, Barcelona, España.

Folletos varios. s.d.e.

Gaceta de Guatemala. No. 24, Guatemala, Septiembre 4 de 1847.

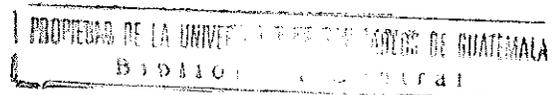
No. 30, Guatemala, Octubre 13 de 1847.

GARCIA L. Jorge; Jorge Luján M.

1972 Guía de Técnicas de Investigación. Serviprensa Centroamericana, Guatemala.

GERARD, Raúl.

1949 "Heráldica, Banderas y Uniformes de la Capitanía General de Guatemala en los Siglos XVI a XIX". Anales de la Sociedad de Geografía e Historia. Nos. 3 y 4, Año XXIV, Tomo XXIV, Guatemala.



- GEREDA A. Ramiro.
1938 Táctica General Aplicada al Medio Centroamericano. Tipografía Nacional, Guatemala, Febrero.
- GOMEZ C., Reinaldo.
1995 La Artillería en Cuba. Su Origen y Desarrollo en el Siglo XIX. Imprenta de las FAR del Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias. Dirección de Artillería, La Habana, Cuba.
- GONZALEZ, Rodolfo.
1985 El Mariscal de Campo Don Serapio Cruz, sus Notables Campañas Militares. 2a. Edición, Editorial del Ejército, Ministerio de la Defensa Nacional, Guatemala.
- HESTER, Thomas R.; et. al.
1988 MÉTODOS DE CAMPO EN ARQUEOLOGÍA. Fondo de Cultura Económica. 1a. Edición en español, México.
- Índice
1971 General de las Leyes Emitidas por los Gobiernos de la Revolución de 1871 (La Reforma). Época de los Presidentes Miguel García Granados y Justo Rufino Barrios. Publicaciones del Comité Central Pro Centenario de la Revolución de 1871. Tipografía Nacional de Guatemala, Guatemala.
- Instrucción
1882 para la Conservación y Buen Servicio de los Cañones Krupp. De 7 i 5 centímetros. Tipografía "El Progreso", Guatemala.
- Instrucción
1882 para el Servicio del Cañón Rewolver Kotchkiss. Su Descripción y la de sus Materiales. Tipografía "El Progreso", Guatemala.
- LARDE y L. Jorge.
1954 "De Cómo Murieron, en una Pira, los Reyes del Quiché". Revista Anales de la Sociedad de Geografía e Historia. Año XXVII, Tomo XXVII, Nos. 1 - 4, Guatemala, Diciembre.
- LEON O. Adolfo.
1952 La Guerra Antigua. Editorial Servicio Impreso, México.
- Leyes Emitidas por el Gobierno Provisorio desde el 3 de Junio
1874 de 1871. Guatemala.

LUJAN M. Jorge.

1979 Inicios del Dominio Español en Indias. Colección Textos, Editorial Universitaria Guatemala.

MARTINEZ O., Carlos.

1933 "La Historia y el Setenta y Uno". Revista Militar. Volumen IX, 5a. Epoca, No. 6, Guatemala, junio.

MARURE, Alejandro.

1960 Bosquejo Histórico de las REvoluciones de Centroamerica desde 1811 hasta 1834. Tomo I, Biblioteca Guatemalteca de Cultura Popular, Editorial Pineda Ibarra, Guatemala.

MEZA, Rafael.

1935 Centro-America, Campaña Nacional de 1885. Tipografía Nacional de Guatemala, Segunda Edición, Guatemala.

MILLA, José. (Salomé Jil)

1986 Historia de la América Central. Tomo I. CENALTEX, Ministerio de Educación, Guatemala.

1986 Historia de la América Central. Tomo II. CENALTEX, Ministerio de Educación, Guatemala.

MONZON, G., Samuel Alfredo.

1983 Introducción al Proceso de la Investigación Científica. Aplicado a las Ciencias Sociales, Ciencias de la Salud y Ciencias Naturales. Colección Estudios, Editorial TUCUR, Guatemala.

MORALES B., Antonio.

1985 Morazán y Carrera o Liberales y Conservadores 1821 - 1842. Primera Edición, Editorial del Ejército, Guatemala.

Ordenanza Militar Para el Régimen, Disciplina, Subordinación y 1879 Servicio del Ejército de la República de Guatemala. Establecimiento Tipográfico de "El Progreso", Guatemala.

Ordenes Generales del Ejército. Años: 1848, 1849, 1851, 1853, 1858, 1872, 1885 y 1890.

PALACIOS, Enrique. (Pio Casal).

1981 Reseña de la Situación General de Guatemala, 1863. Publicación Especial No. 22, Academia de Geografía e Historia de Guatemala. Serviprensa Centroamericana, Guatemala.

PINTO S. Julio C.

1987 "El Intento de Unidad: La República Federal de Centroamérica (1823 - 1840).
Revista Mesoamérica. No. 13, año 8, Antigua Guatemala.

PLAN DE INVESTIGACION. Documento mimeográfico del Curso de Técnicas de Estudio e Investigación Bibliográfica. Escuela de Historia, U.S.A.C. s.d.e.

PRADO, J. Joaquín.

1942 Efemérides para Escribir la Historia de la Muy Noble y Muy Leal Ciudad de Santiago de los Caballeros de Guatemala. Revista Anales de la Sociedad de Geografía e Historia. No. Extraordinario, Año XVIII, Tomo XVIII, Guatemala.

Reglamento de Artillería. Texto No. 1, Organización. Secretaría

1934 de la Guerra, Tipografía Nacional, Guatemala.

1934 Texto No. 2, Instrucción a Pie para las Tropas de Artillería. Secretaría de la Guerra, Tipografía Nacional, Guatemala.

1935 Texto No. 3, Nomenclaturas. Secretaría de la Guerra, Tipografía Nacional, Guatemala.

1935 Texto No. 4, Instrucción de las Baterías de Montaña y Campaña. Secretaría de la Guerra, Tipografía Nacional, Guatemala.

Reglamento de Servicio. Transporte a Lomo. FM 25-7, (Spanish).

1949 Departamento del Ejército, War Office, U. S. A.

1949 Transporte Animal. FM 25-5 (Spanish). Departamento del Ejército, War Office, U.S.A.

Reglamento para la Instrucción Especial de las Brigadas de

1882 Artillería. Táctica de Montaña. Tomo I, Tipografía "El Progreso", Guatemala.

Reglamento Para el Servicio de la Artillería Montada. Cañones

1882 de Campaña de 7,5 centímetros. Tipografía "El Progreso", Guatemala.

Revista Militar. "La Epopeya del 85". Volumen IX, 5a. Epoca,

1933 No. 4, Guatemala.

Revista Militar de Guatemala. Vol. 32, Mayo - Agosto, IV Epoca

1984 Guatemala.

- RODICSEK, Francis. (Dr.)**
1980 "Archeological Finds of Classic Maya Weaponry in Guatemala". La Antropología Americanista en la Actualidad. Tomo I, 1ra. Edición, México.
- RUBIO S. Manuel.**
1973 Comercio Terrestre de y entre las Provincias de Centroamerica. Tomo I, Editorial del Ejército, Guatemala.
- SAENZ de S. M. Carmelo.**
1991 Libro Viejo de la Fundación de Guatemala. Edición Crítica. Academia de Geografía e Historia de Guatemala. Comisión Interuniversitaria Guatemalteca de Conmemoración del Quinto Centenario del Descubrimiento de América, Guatemala.
- SAMAYOA G. Héctor H.**
1978 El Régimen de Intendencias en el Reino de Guatemala. Biblioteca Centroamericana de las Ciencias Sociales, Editorial Piedra Santa, Guatemala.
- SALAZAR, Ramón A.**
1933 "Un Capítulo de Nuestra Historia". del Libro Recuerdos de mi Juventud, citado en Revista Militar. Volumen IX, 5a. Epoca, No. 6, Guatemala.
- SAMAYOA C. Francisco.**
1956 Táctica de Artillería. Manual Técnico 12-426 AG., Editorial del Ejército, Guatemala.
- SGRABOSSA, Mario; Luis Giovannini.**
1994 Un Santo para Cada Día. Traducción Justiniano Beltrán; Colección Testigos, 4a. Edición, Taller San Pablo, Bogotá, Colombia.
- SIERRA, Lucila.**
1994 **Guía de Lectura: Historia y Evolución del Ejército de Guatemala**. Documento Mimeográfico, del Curso de Historia Militar de la Escuela Politécnica. Sección de Historia Militar y Museo del Ejército del DIDE, Guatemala.

1996 **Reporte Practica de Gabinete No. 2, Catálogo General de Armamento del Museo Heráldico y de Armas del Ejército**. Documento Mecanográfico, Guatemala.
- SIERRA, Ovidio.**
1933 "La Revolución de 1871, y su Influencia en el Ejército". Revista Militar. Volumen IX, 5a. Epoca, No. 6, Guatemala, 1933.

SOLIS, Eliseo.

1933 "La Obra de la Revolución". Revista Militar. Volumen IX, 5a. Epoca, No. 6, Guatemala.

URAGA, J. L.

1874 Servicio Militar Obligatorio Según el Sistema Prusiano. 2a. Edición, Imprenta Hallet & Breen, Nueva York.

Vida de

1965 los Santos de Butler. Traducida y adaptada al español por Wilfredo Guisea de la 2a. Edición Inglesa, revisada por Herbert Thurston, S. J. y Donald Attwglér. Primera edición en español.

VILLACORTA C., J. Gregorio.

1990 Lecciones de Balística. Colección Centenario del Estado Mayor de la Defensa Nacional, Editorial del Ejército, Guatemala.

WEBRE, Stephen.

1987 "Fuentes Documentales y Bibliográficas". Revista Mesoamérica. No. 14, Año 8, Antigua Guatemala.

XIMENEZ, Francisco (Fray).

1965 Historia de la Provincia de San Vicente de Chiapa y Guatemala. Tomo I, Volumen 81, Biblioteca Guatemalteca de Cultura Popular, Editorial José Pineda Ibarra, Ministerio de Educación, Guatemala.

ZAMORA, Pedro.

1926 "El Castillo de San Felipe". Revista Anales de la Academia de Geografía e Historia de Guatemala. Tomo III, Año III, Guatemala.

COMUNICACION PERSONAL:

ALVAREZ, MIGUEL
Licenciado.

ARCHILA GALVEZ, MARCO ANTONIO
Coronel de Artillería (R).

GONZALEZ CENTENO, RODOLFO.
Teniente Coronel de Artillería (R) y Licenciado.

LACAYO ARRIAZA, RUDY AMILCAR.
Mayor de Infantería

NAVARRETE, CARLOS
Doctor.

ORDOÑEZ JONAMA, RAMIRO
Licenciado.

ORELLANA, MARCO ANTONIO
Capitán 1o. de Artillería.

PALACIOS ESTRADA, EDGAR NOE.
Coronel de Artillería DEM.

REYES GARCIA, ALVARO DE JESUS.
Teniente Coronel de Artillería DEM.

