



Breve introducción a la cartuchería para arqueólogos

A brief introduction to cartridges for archaeologists

Antxoka MARTÍNEZ VELASCO¹

RESUMEN

Es muy frecuente el hallazgo de elementos de cartuchería en el ejercicio de la arqueología, especialmente de la Guerra Civil Española. En este trabajo se hace una introducción al tema dirigida a arqueólogos donde se explica de forma breve y sencilla en qué elementos debemos fijarnos y como se denomina cada uno de ellos para poder realizar una catalogación preliminar.

ABSTRACT

The discovery of cartridge elements is relatively common in the exercise of Archaeology, especially of the Spanish Civil War. This paper, aimed at archaeologists, provides an introduction to the topic, and explains in a brief and simple way all the elements to analyze and details their names in order to make a preliminary classification.

PALABRAS CLAVE: Cartuchería. Delika. Illunzar.

KEY WORDS: Cartridges. Delika. Illunzar.

I. INTRODUCCIÓN

I.1. Cuestiones preliminares

Es muy frecuente el hallazgo de elementos de cartuchería de la Guerra Civil Española en el ejercicio de la profesión de arqueólogo, de hecho, creemos que se puede afirmar que todos nos hemos encontrado "algo" en alguna ocasión. Antes no se recogían, se consideraban una curiosidad, sin más. La razón principal de ello era que se trataba de restos materiales de un momento histórico muy reciente desde el punto de vista de la arqueología, tan reciente, que aún quedan testigos que la vivieron. Difícil de encajar su estudio desde la perspectiva de la etnografía, lo que habría justificado la recogida sistemática de material para su estudio arqueológico. La Guerra Civil Española ha quedado en manos de la historia contemporánea, prueba del interés creado en ella, es la enorme bibliografía generada.

La legislación, por su parte, tiende a mostrarse ambigua, por lo que no suele dejar del todo claro cual es el límite histórico en arqueología. 7/1991 LEGEA, *uztailaren 3koa, Euskal Kultur Ondareari Buruzkoa / LEY 7/1990, de 3 de julio, de Patrimonio Cultural Vasco*, por ejemplo, en sus artículos 2 y 43 dice:

TITULO I. DISPOSICIONES GENERALES. Artículo 2.1. Integran el patrimonio cultural todos aquellos bienes de interés cultural por su valor histórico, artístico, urbanístico, etnográfico, científico, técnico y social, y que por tanto son merecedores de protección y defensa.

CAPÍTULO IV. DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO. Artículo 43. Integran el patrimonio arqueológico del pueblo vasco todos aquellos bienes muebles e inmuebles poseedores de alguno de los valores mencionados en el artículo 2 de la presente ley, cuyo estudio requiera la aplicación de la metodología arqueológica.

Esta ley constituye el marco de referencia en el País Vasco, cada territorio histórico a su vez, y teniendo ésta como marco de referencia, legisla la actividad arqueológica ampliándola y/o especificándola². La ley, de esta forma, crea un "cajón de sastre" en el que se da cabida al estudio de cualquier período con metodología arqueológica. En la práctica, la realidad es diferente, puesto que en el momento de la promulgación de las diferentes leyes y decretos, los restos materiales de la Guerra Civil están ausentes de la bibliografía arqueológica, no existe un consenso o marco científico

1. Arqueólogo. Colegiado 41.936 (C.D.L. Madrid).
Correo electrónico: antxoka@euskalnet.net

2. Para Bizkaia, *maiatzaren 12ko 62/1998 FORU DEKRETUA*; para Araba, *apirilaren 23ko, 323/1991 FORU DEKRETUA*. Se recogen ambos ejemplos porque son los que afectan directamente a las intervenciones llevadas a cabo en el campamento romano de Illunzar, en Nabarniz (Bizkaia) y en el recinto fortificado de Santa Águeda, en Delika (Araba). La ley raíz es, en sentido más general, la *LEY 13/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español*.

de referencia, lo que se traduce en que su estudio no se contemple por principio y quede exclusivamente al arbitrio del arqueólogo.

Hoy día el panorama es diferente. Se han revalorizado los restos materiales de la Guerra Civil, consecuencia de ello ha sido, por ejemplo, la catalogación y estudio de las fortificaciones de campaña, como búnkeres, casamatas, trincheras, etc. (FRAILE, 2004; MORÍN *et alii*, 2005). La aplicación de metodología arqueológica para la excavación de fosas comunes de la guerra, ha contribuido igualmente a demostrar su utilidad como metodología de investigación. Todo ello se ha traducido en un aumento de la bibliografía, incluso, se ha empezado a recoger en los manuales de arqueología (DOMINGO, BURKE y SMITH, 2007: 307).

Se suele dar con frecuencia la misma situación: se plantea el estudio de un yacimiento histórico o prehistórico, de cualquier tipo, y durante la ejecución de los trabajos de campo aparecen restos de la Guerra Civil. El caso se nos había dado anteriormente y se nos volvió a plantear de nuevo en Illunzar (Nabarniz, Bizkaia). El objetivo en Illunzar era documentar un campamento romano de campaña. Durante la prospección realizada en 2005 encontramos en la zona suroeste del recinto, junto a la línea de defensa, las primeras vainas y un peine de muelle. Decidimos recoger este material y catalogarlo.

1.2. Objetivos

Una vez aclaradas las cuestiones preliminares, el siguiente problema que se plantea es de orden práctico. La formación de un arqueólogo incluye diferentes materias, pero la realidad del trabajo de campo es mucho más rica y variada. La cartuchería no forma parte del currículo escolar. Profundizar en su estudio o, simplemente, adquirir nociones, queda en manos de cada uno. Los elementos de cartuchería, sin embargo, son los más comunes y su hallazgo, extremadamente frecuente. Aquí se nos plantea un problema y es en él donde tiene su origen este trabajo.

A un investigador que haya orientado su actividad hacia, por ejemplo, la edad del Bronce, época romana o el paleolítico, la cartuchería no le aporta nada. Pero, de nuevo, la realidad del trabajo de campo es más compleja, y es perfectamente posible hallar cualquier elemento de cartuchería en cualquier lugar y en cualquier momento. Una vez que surge la necesidad, suele ser precisa alguna ayuda que le permita solventar el problema con dignidad.

Es muy abundante la bibliografía sobre cartuchería, con excelentes trabajos como el de LANZA (1978), que son toda una referencia, o el de MOLINA y OREA (1992). El problema reside en el hecho de que son tra-

bajos para especialistas y, además, rara vez tenemos la suerte de encontrarlos a mano en una biblioteca de arqueología. Un segundo problema con el que se encuentra a menudo el arqueólogo es que, los trabajos que tratan de forma monográfica estas materias, como es lógico, debido al carácter especializado de las mismas, explican las cosas dando por sentado el conocimiento de cuestiones absolutamente elementales, caso, por ejemplo, de otra obra de referencia para el tema que nos ocupa, el compendio de armamento de la Guerra Civil de MANRIQUE y MOLINA (2006). Pero el arqueólogo que ha orientado su trayectoria investigadora o interés personal hacia períodos históricos y materias que nada tienen que ver con la cartuchería, no dispone de estos conocimientos básicos. En este tipo de situaciones, cuando, en el ejercicio de la profesión, se encuentra con la necesidad de inventariar o estudiar un lote de elementos de cartuchería, parte de un cero absoluto. Al hilo de lo anterior, algo que hemos podido comprobar, es que se pierde más tiempo en recopilar la información mínima necesaria desde el desconocimiento absoluto, que en realizar una catalogación preliminar. Lo único que necesitamos es una herramienta que nos explique lo más elemental y nos allane el terreno. Ese es el objetivo al que se quiere contribuir.

1.3. Planteamiento del trabajo

Para entender correctamente lo que viene a continuación es necesario dejar claras algunas cosas. En primer lugar, tal y como se ha mencionado anteriormente, este trabajo no está dirigido a especialistas, sino a arqueólogos que desconocen el tema y se encuentran, por azares de la arqueología, con un lote de cartuchería que tienen que catalogar. Es un trabajo de arqueólogo a arqueólogo.

Al campo solemos llevar láminas y fotos para facilitar una primera catalogación. Es lo más práctico. Se ha dado prioridad a las figuras, en ellas se intenta recoger la información básica mínimamente necesaria, por encima de las definiciones. Se recomienda, además, llevar un calibre.

El objetivo de las explicaciones es realizar una catalogación **preliminar**. Para ello lo fundamental está en saber qué elementos se tienen en cuenta en la cartuchería y cual es el nombre de cada uno de ellos.

Para acompañar a todo ello se han seleccionado algunos ejemplos de cartuchería de fusil que se entienden que son muy comunes³ y que, además, reúnen las

3. Hay otros muchos que se podrían utilizar, véase el Anexo 1. Se han elegido principalmente ejemplos de los materiales recuperados en las intervenciones llevadas a cabo en Illunzar (campañas de 2005 y 2007) y en Santa Agueda (campaña de 2007). *Vide infra*.

características necesarias para explicar cada aspecto y elemento. No se trata expresamente la cartuchería de armas cortas, pero su catalogación sigue las mismas pautas⁴.

El tema central es la cartuchería de la Guerra Civil Española, pero se ha querido incluir también una referencia a los proyectiles de fusiles de avancarga, puesto que también es muy frecuente su hallazgo.

El trabajo se completa con tres cuadros en los que se recogen las referencias a los cartuchos más empleados en la Guerra Civil (Anexo 1), el calibre de las armas reglamentarias históricas del Ejército Español (Anexo 2) y el calibre de los fusiles francés e inglés reglamentarios durante la Guerra de la Independencia (Anexo 3), porque pueden contribuir a la identificación en campo de la cartuchería.

Al final, se recogen en sendas tablas los elementos de cartuchería hallados en el campamento romano de Illunzar en las campañas de 2005 y 2007, y los hallados en el recinto fortificado de Santa Águeda (Delika, Araba) en la campaña de 2007. Como la idea inicial de este trabajo surgió de la necesidad de responder a un problema, que se planteó en las campañas que se llevaron a cabo en ambos yacimientos, se han incluido como ideas sobre las que luego cualquiera puede trabajar o adaptarlas a sus necesidades.

Una última cuestión. Este trabajo es una introducción, no está cerrado. En este tema, como en todo, lo difícil está en empezar, a partir de ahí, cada uno ampliará sus conocimientos o su trabajo por donde desee. Por eso, lo que se pretende es ofrecer algunas ideas a las que luego cualquiera podría sumarle cualquiera otra que contribuya a mejorar lo presente.

II. EL CARTUCHO

El cartucho es el elemento central de estudio. Se compone de cuatro elementos (ANTÓN Y BARBERÁ y LUIS Y TURÉGANO, 2004: 1386):

1. Vaina.
2. Sistema de iniciación.
3. Carga de proyección.
4. Proyectil o bala.

A efectos de su identificación en campo y catalogación preliminar, tomamos en consideración el conjunto que forman el proyectil y la vaina⁵. La terminología completa queda recogida en la Figura 1.

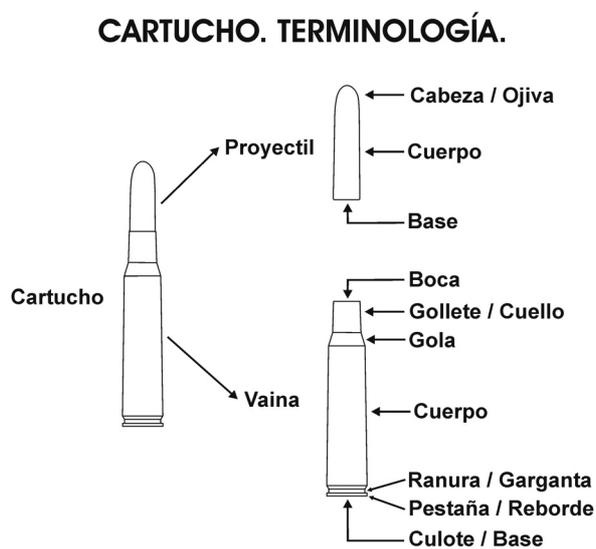


Figura 1: Cartucho. Terminología.

Son cuatro los datos que permiten identificar un cartucho:

1. Calibre / Medidas. El cartucho se designa a partir de dos números, por ejemplo 7 x 57. El primer número corresponde al calibre del proyectil, el segundo al largo total de la vaina, en milímetros. El cartucho suele estar diseñado para un arma en concreto, de ahí que se mencione a continuación el arma, en este caso 7 x 57 Mauser Español, el fusil de sistema Mauser diseñado para el ejército español, modelo 1892 y siguientes.
2. Fábrica.
3. País de origen.
4. Año de fabricación.

Las medidas las podemos obtener fácilmente en el campo midiendo el proyectil y la vaina con un calibre. El resto de los datos, por lo general, los obtenemos a partir de la identificación del marcaje en una base de datos. Este tema se trata más adelante.

4. Para más información sobre cartuchería de armas cortas (MOLINA, 1988). Específico sobre la Guerra Civil (MANRIQUE y MOLINA, 2006).

5. Se ha dejado de lado el cartucho de papel de los fusiles de avancarga. Ejemplos del mismo en (HOGG, 2005: 71). Sobre el fusil español de chispa Mod. 1801 y su cartucho (GUERRERO y ÁLVAREZ, 2006: 68).

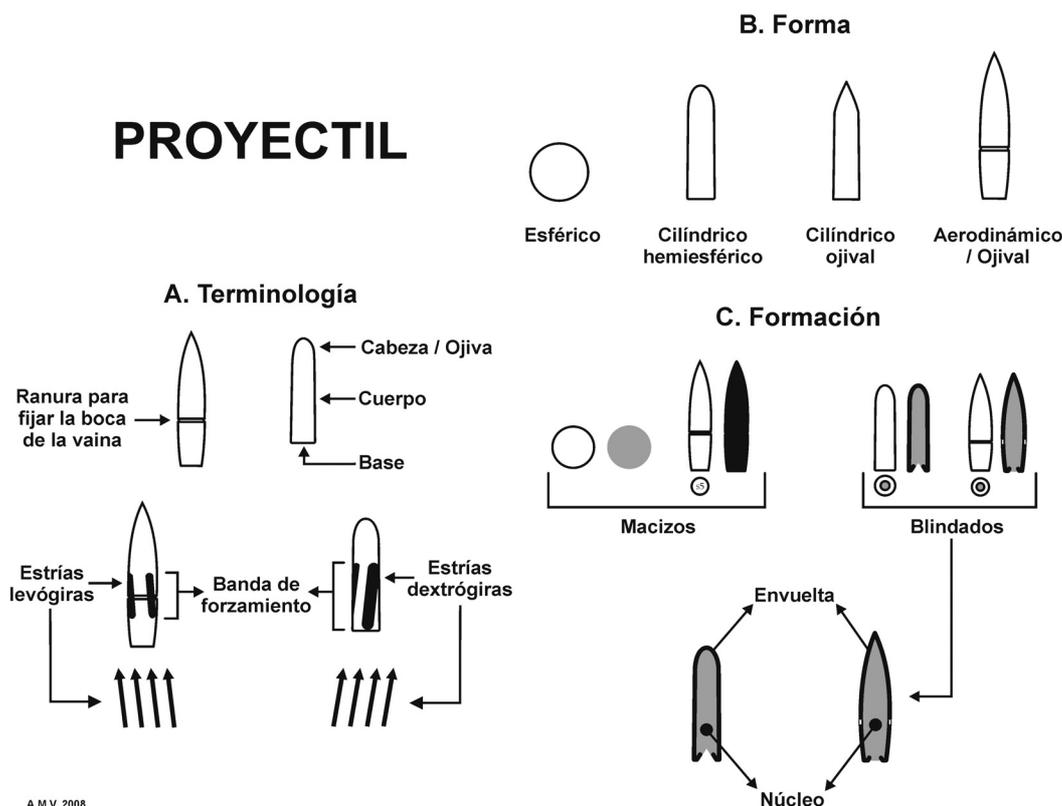


Figura 2: proyectil.

Hay otros datos que pueden ser interesantes señalar en el campo para consultar posteriormente en una base de datos, como la presencia de esmaltes o barnices en la unión del proyectil y la vaina o en el culote, en el perímetro de la cápsula iniciadora y el color de los mismos. Cumplen funciones diferentes, según los casos; a veces se emplean como aislante para evitar que las humedades se filtren al interior del cartucho, otras veces indican un uso específico del cartucho, o bien, por ejemplo, que lleva completa la carga de proyección.

Conviene señalar el estado de conservación en campo tanto del cartucho como de cualquier otro elemento que hallemos, para tenerlo presente a efectos de su posterior limpieza y restauración.

III. EL PROYECTIL

El proyectil, como se refiere en la bibliografía al uso, o la bala, como se conoce popularmente, se cataloga según el calibre, la forma y la formación (Figura 2). Por último, la presencia o ausencia de estrías, estado de conservación, etc.

1. Calibre. Es el grosor máximo, en milímetros.
2. La forma (Figura 2,B). Se tienen en cuenta para su descripción la ojiva, el cuerpo y la base, aunque la designación, por lo general, se suele hacer según la

forma del cuerpo y de la ojiva. Por ejemplo, el proyectil ordinario del Mauser Español tiene el cuerpo cilíndrico, la ojiva hemisférica y la base de perfil cónico, pero se le denomina cilíndrico hemiesférico. Una forma muy común es la ojival aguda, puntiaguda, en la que prácticamente todo el proyectil es una ojiva puntiaguda, por lo que se la denomina directamente aerodinámica. Los aquí recogidos son los ejemplos más comunes, existen diversas variantes de cada uno de los elementos (ANTÓN Y BARBERÁ Y LUIS Y TURÉGANO, 2004: 1413-1414), con formas muy peculiares como las empleadas en el último tercio del siglo XIX (Figura 3)⁶, por ello, para una aproximación en el trabajo de campo, lo que debemos tener en cuenta siempre es la forma que presentan y describirla tal cual.

3. Formación (Figura 2,C). Se distinguen tres tipos básicos, el macizo, el blindado y el semiblandado⁷. El macizo es todo del mismo metal, el blindado se di-

6. Los ejemplos de la Figura 3 van montados en vainas de latón, de reborde, y fueron empleados en fusiles de retrocarga tipo Remington y Springfield. Todos de plomo.

7. Se ha dejado de lado expresamente el tipo semiblandado puesto que rara vez nos hemos encontrado con él en campo y así, se facilitan las explicaciones. Para ampliar esta cuestión así como para conocer otros tipos de munición (vid. ANTÓN Y BARBERÁ Y LUIS Y TURÉGANO, 2004: 1415 y ss).

vide en núcleo y envuelta. La envuelta constituye el blindaje y, tal y como dice su nombre, “envuelve” el núcleo. Una forma de distinguirlo a simple vista es mirar la base, el blindaje rara vez recubre en su totalidad el núcleo, por lo que la base permite comprobar que el proyectil es blindado y de qué metal es el núcleo. Su descripción se hace mencionando los metales que lo conforman. Los proyectiles ordinarios de Mauser Español, por ejemplo: blindados, núcleo de plomo endurecido y envuelta de latón o cobre endurecido.

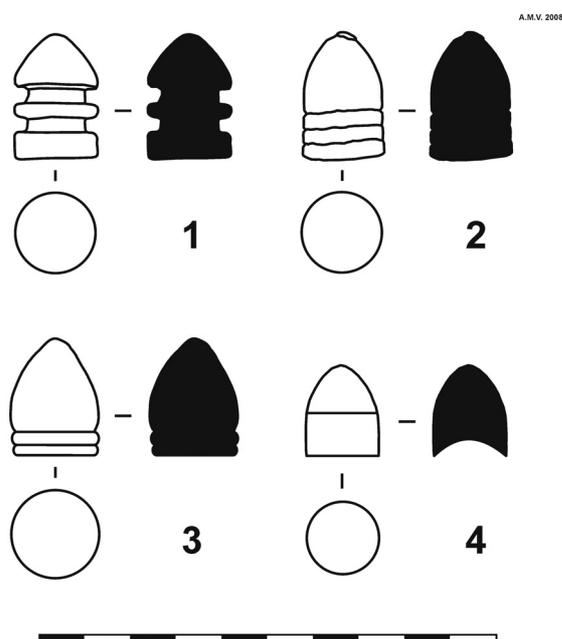


Figura 3: Projectiles del último tercio del siglo XIX. Perfiles y secciones. Diferentes calibres. Todos de plomo.

En el trabajo de campo hay cosas que no se pueden adivinar si se desconocen, como por ejemplo la aleación o tipo exacto de alguno de los metales que componen los proyectiles. A simple vista, por ejemplo, el latón y el latón endurecido parecen lo mismo, por lo que habrá que conformarse con describirlo como latón. La estandarización de la producción permite que los proyectiles sigan un patrón, por lo que una vez identificado un tipo concreto podremos saber la composición, consultando una base de datos o una bibliografía de referencia.

A efectos de describir el proyectil hay otros aspectos que pueden resultar útiles, como la conservación, deformaciones, marcas, huellas de impacto, etc.

Un aspecto interesante son las estrías. Su presencia en el proyectil se debe a que el ánima del cañón (el interior del cañón), está estriado o rayado formando un suave giro. El proyectil, cuando se dispara, se dilata li-

geramente por el calor de la explosión, por lo que, al pasar por el cañón, su paso se ve forzado por las estrías que le obligan a salir girando sobre sí mismo. Éste movimiento giroscópico contribuye a estabilizar el proyectil en su trayectoria. La parte del proyectil que entra en contacto con el ánima del cañón se denomina “banda de forzamiento”.

Una forma preliminar de describir las estrías es señalar su número y dirección, levógiras (hacia la izquierda) y dextrógiras (hacia la derecha). Su presencia requiere una buena conservación del proyectil en el yacimiento y su estudio un microscopio comparativo o bien, directamente, un laboratorio de balística, pero proporcionan una gran información, permiten individualizar el arma, puesto que no hay dos iguales, y nos informan sobre aspectos como desgaste o conservación del arma que la disparó⁸. Evidentemente, en el campo, debemos conformarnos con una descripción simple.

Una observación sobre cuestiones de conservación: algunos proyectiles, en el impacto, no sólo se deforman, a veces también se desintegran en metralla. Algo muy frecuente en los proyectiles blindados es que se disocian la envuelta y el núcleo, por lo que podemos encontrar dispersos fragmentos de ambos y, cuando nos encontramos trabajando en yacimientos de época histórica, como por ejemplo de la Edad del Hierro o romanos, confundirlos con fragmentos de objetos de esas épocas. Relacionado también con la conservación suele surgir un problema: el proyectil se encuentra corroído o deformado por el impacto y no podemos determinar el calibre ni el tipo exacto. En esos casos debemos conformarnos con señalar estas circunstancias.

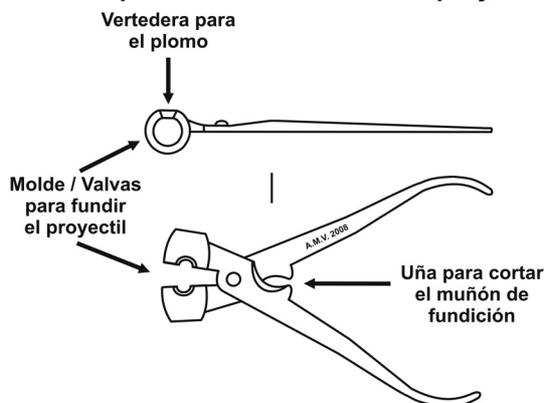
Los proyectiles de avancarga son tema aparte. La inmensa mayoría son esféricos y macizos, de plomo. Se funden en moldes bivalvos en serie, y en campaña, se fabrican con unas tenazas diseñadas al efecto (Figura 4). Son muy características dos cosas: la rebaba de fundición o la marca de desplazamiento de las valvas, derivadas ambas del uso de moldes bivalvos, y un pequeño plano de corte que suelen presentar los fundidos con tenazas, que se produce al retirar el muñón de fundición (el sobrante). A efectos de describirlo, nos interesa principalmente el calibre. Se puede señalar además el peso, especialmente en aquellos ejemplares que hallemos deformados, puesto que existe una correlación entre peso y calibre. También las marcas de impacto, indicativo de que se ha disparado ya que las armas de avancarga, salvo excepciones, presentan el ánima lisa.

8. Para una información más detallada sobre balística identificativa (ANTÓN Y BARBERÁ y LUIS Y TURÉGANO, 2004: 1511-1538).

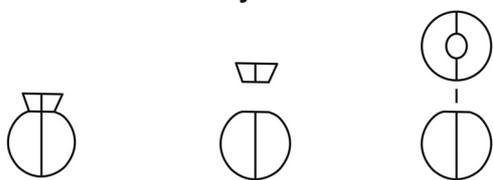
PROYECTILES PARA FUSILES DE AVANCARGA

FABRICACIÓN

A. Tenazas para la fabricación de los proyectiles



B. Proyectil



1. Recién fundido 2. Retirada del muñón 3. Acabado

Figura 4: Projectiles para fusiles de avancarga. Fabricación.

Hay dos cosas que conviene señalar. La primera es que existe una diferencia entre el calibre del proyectil y el diámetro del ánima del cañón, a esto se le denomina "viento" (LARREINA, 1989: 98). Eso significa que no se debe correlacionar directamente el calibre del proyectil con el del ánima del arma sin tener presente esta diferencia.

La segunda es que, a veces, se produce una confusión entre los proyectiles de avancarga y algunos plomos que corresponden a balines de shrapnel. Una descripción muy interesante del shrapnel y su efecto nos la proporciona Jünger (2005: 69-70), en *Tempestades de acero*: "Como complemento recibimos algunas minas de shrapnel, cuyos negros balines se fraccionaban con gran virulencia por encima de nuestras cabezas..." (9 de abril de 1916, cerca de Douchy, en el frente de Francia).

El shrapnel es una granada de metralla empleada por la artillería⁹, con balines de plomo endurecido, en lugar del plomo sin tratar empleado en los proyectiles de avancarga. Éste, unido a las características señaladas para los proyectiles de avancarga, puede ser un criterio para distinguir ambos en campo.

IV. LA VAINA

La vaina se designa igual que el cartucho, con los dos números que designan el calibre del proyectil y largo total de la vaina (Figura 5,A), en milímetros. El calibre lo tomamos directamente del interior de la boca. Sobre este punto, una pequeña observación. El calor de la deflagración en el disparo, dilata ligeramente la boca de la vaina, por lo que, al enfriarse, podría darse una mínima diferencia en el calibre, aunque no es lo habitual. Así por ejemplo, un cartucho de 7'92 x 57 (Mauser) podría proporcionar una medida de 7'93 ó 7'94. Es importante tener esto presente puesto que las variaciones mínimas en los calibres pueden ser determinantes en su identificación.

Los datos que permiten identificar una vaina en una base de datos son los mismos que los del cartucho: calibre / medidas, fábrica, país de origen y año de fabricación. El primero de ellos es fácil de obtener, pero si desconocemos el resto, optamos por describir la vaina. Para ello debemos tener en cuenta la forma de la vaina, la forma del culote y el sistema de iniciación:

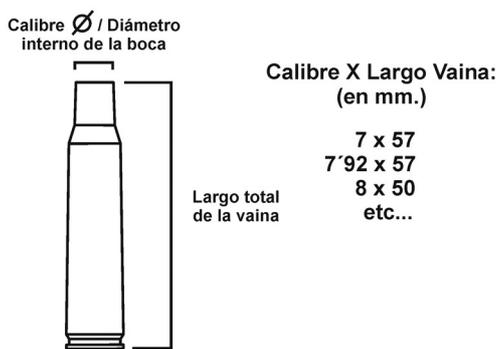
1. Forma del cuerpo (Figura 5,B). Son tres las variantes fundamentales, golleteada, troncocónica y cilíndrica.
2. Forma del culote (Figura 5,B). En las vainas de la Guerra Civil encontramos dos variantes, de ranura o garganta y de pestaña o reborde. La forma está relacionada con el sistema de extracción del arma. Las vainas de ranura o garganta se emplean en armas de repetición, automáticas y semiautomáticas, las de pestaña o reborde en armas de extracción manual como los fusiles springfield de la última guerra carlista o las escopetas de caza. Los cartuchos del fusil lebel constituyen una excepción (Figura 5,B troncocónica) puesto que son de reborde pero se emplearon en fusiles de repetición.
4. Sistema de iniciación (Figura 5,C). Se distinguen tres sistemas, la percusión central, la percusión anular o Flobert y el sistema Lefauchaux o de espiga. En los cartuchos de la Guerra Civil encontramos principalmente el primero, se distingue por el círculo central en el culote de la vaina. Las vainas de percusión anular presentan un culote liso, con el marcaje en el centro y la marca de percusión en el borde perimetral.
5. Marcaje. Se estampa en el culote, en la corona perimetral en torno a la cápsula iniciadora. Si se desconoce, se ha perdido, se conserva parcialmente etc., lo que impide su identificación, sencillamente, se transcribe. Lo tratamos más adelante.

Puede resultar interesante señalar la marca de percusión de la aguja en la cápsula iniciadora, en el culo-

9. Sobre el shrapnel, origen, descripción, etc. (HOGG, 2005: 136-137).

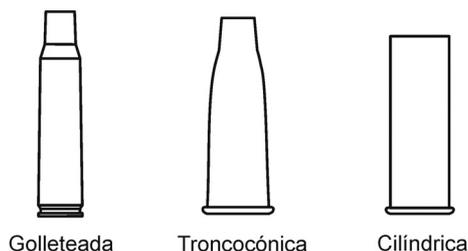
LA VAINA

A. Identificación / Designación



A.M.V. 2008

B. Vainas metálicas



C. Sistema de iniciación

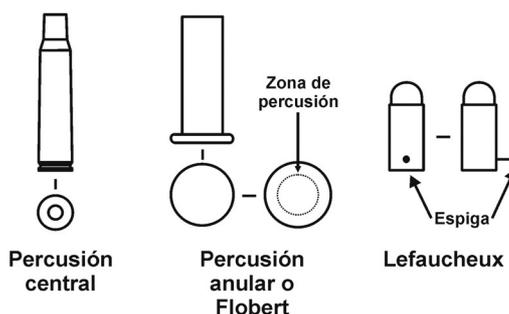


Figura 5: La vaina.

te. Su posición, centrada o no, forma, etc., constituye en la vaina, en cierta medida, el equivalente de las estrías en el proyectil¹⁰. Su estudio igualmente, requiere de medios de los que en campo no se dispone, pero señalar su presencia puede resultar interesante para su estudio *a posteriori*. También se pueden señalar deformaciones, estrías perimetrales, presencia de esmaltes o barnices, etc., así como el estado de conservación.

V. EL PEINE DE MUELLE

El peine de muelle se emplea para cargar el fusil (Figura 6). Tiene capacidad para cinco cartuchos. Con el cerrojo del fusil retrasado, se emboca el peine, se empujan hacia abajo los cartuchos, hacia el depósito, y se avanza el cerrojo; con el avance del cerrojo el peine salta hacia delante. Consta, habitualmente, de dos elementos, una base y un fleje o muelle (Figura 6,C). Hay modelos como el que hallamos en Illunzar que son de una pieza¹¹; en lugar de fleje presentan dos solapas caladas en los extremos y dobladas hacia el interior que cumplen la misma función.

Los elementos que debemos tener en cuenta para su catalogación preliminar son (Figura 6,A):

1. Medidas. Largo x ancho. En milímetros.
2. Materiales.
3. Tetones. Número y forma. Los tetones se disponen pareados en los laterales y sirven para embocar el peine hacia el depósito en el fusil.
4. Nervaduras. Número. Las nervaduras se emplean para conferir resistencia a la base del peine.
5. Marcaje. Se encuentra dispuesto en la cara exterior de la base.

Con relación al peine debiéramos tener presente lo siguiente: es normal que los cargadores vengan montados de fábrica, pero es mucho más frecuente que la munición se transporte separada y los peines se carguen o recarguen en campaña. Eso significa que no tiene por qué existir una correlación entre fábrica y año de fabricación del peine con la fábrica y año de fabricación de los cartuchos, de hecho, ni siquiera tiene por qué darse una correlación de fábrica y año entre los diferentes cartuchos. La fechación, como es lógico, debemos realizarla a partir de la fecha más reciente de cualquiera de los elementos presentes en el cargador.

VI. MARCAJE

El marcaje individualiza las producciones; se compone de letras, números o símbolos, o una combina-

10. Sobre balística comparativa *vide supra* nota 8.

11. *Vide infra* VII. 1. Illunzar y Figura 8.

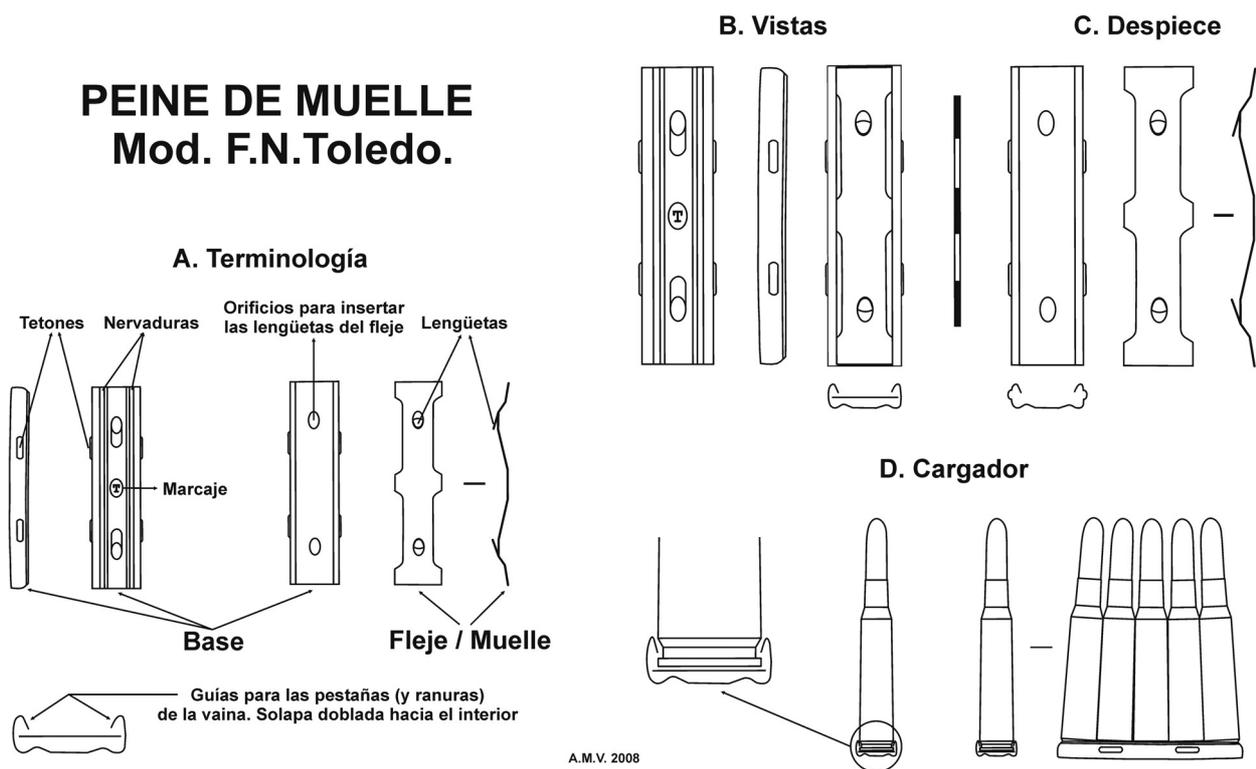


Figura 6: Peine de muelle. Modelo Fábrica Nacional de Toledo.

ción de ellos, y lo establece la fábrica en origen. Es la forma más fiable de identificar un cartucho. El marcaje lo encontramos habitualmente en el culote de las vainas o cartuchos y en los peines; no es normal que los proyectiles presenten marcaje, pero hay casos como los del lebel que sí vienen marcados. Cada fábrica tiene su propio código, por lo que el patrón que lo establece es diferente en cada caso. Eso significa, a pie de yacimiento, que el hecho de identificar o conocer de antemano un marcaje, no nos permite necesariamente identificar todos los demás, por lo que debemos consultar obligatoriamente una obra de referencia o una base de datos. La obra impresa de referencia es el atlas de Jorion y Regenstreif (1994). El problema que se nos suele presentar, de nuevo, es que se trata de una obra para especialistas y rara vez lo encontramos a mano en una biblioteca de arqueología. La base de datos de referencia la encontramos en el monumental trabajo de *munición.org*, mucho más accesible y completo. Siendo como es, una referencia, se ha tomado como base para un modelo de catalogación, adaptando los cuadros al modelo de exposición de datos empleado en ésta página (vid. Anexos 4 y 5).

Partiendo del modelo de *munición.org* para catalogación de marcajes, debemos tener presente que las necesidades de la arqueología obligan a efectuar unas variaciones:

1. Los datos que se obtienen de un marcaje para identificar el cartucho son: medidas, fábrica, país y año. Además de los datos de transcripción del marcaje, y cartucho al que corresponde, en un inventario arqueológico conviene, como mínimo, señalar el yacimiento, la campaña y el lugar / contexto del hallazgo.
2. La conservación del marcaje en los diferentes soportes varía enormemente y no siempre permite su identificación. Aquí se hace hincapié en la transcripción (Figura 7), en la que se pueden emplear corchetes para restituir el marcaje (cuando se pueda) o interrogantes para señalar que faltan una, dos o más letras.

La intención, en última instancia, es recoger la información de que dispongamos y transmitirla, aunque no se pueda identificar por completo un marcaje. Algunas ideas se ofrecen en la Figura 7, pero aquí, de nuevo, cada uno debe adaptarlas a sus necesidades.

VII. ILLUNZAR Y SANTA AGUEDA

VII.1. Illunzar

El campamento romano de Illunzar se encuentra encima del pueblo de Nabarniz (Bizkaia) ocupando una cima de 727 m de altura de la que recibe el nom-

MARCAJE REPRESENTACIÓN. TRANSCRIPCIÓN

A. Marcaje completo, bien conservado:

ILLUNZAR 2007
7'92 x 57
(Mauser)  **Z**
19 35
IX

ILLUNZAR 2005
7'92 x 57
(Mauser)  **Logo M**
19 31
X

CASTILLEJO 2002
7'92 x 57
(Mauser)  **P198**
36 S★
3

SANTA AGUEDA 2007
Ø 8 mm.
(Lebel)  **S5**

B. Marcaje incompleto:

BERNORIO 2007
7 x 57
(Mauser español)  **FN**
19 ??
T

ILLUNZAR 2007
7'92 x 57
(Mauser)  **Pk**
67 2?
D

C. Marcaje incompleto pero restituible:

LOS TORNOS
8 x 50
(Lebel)  **RE[MINGTON]**
4 [16]
AR[T.D]

D. Marcaje no conservado:

CILDÁ 2004
6'5 x 52
(Fiat)  **¿?**
(Frustra)

SIGNOS EMPLEADOS

 Calibre (sólo proyectiles)

 Texto restituído.

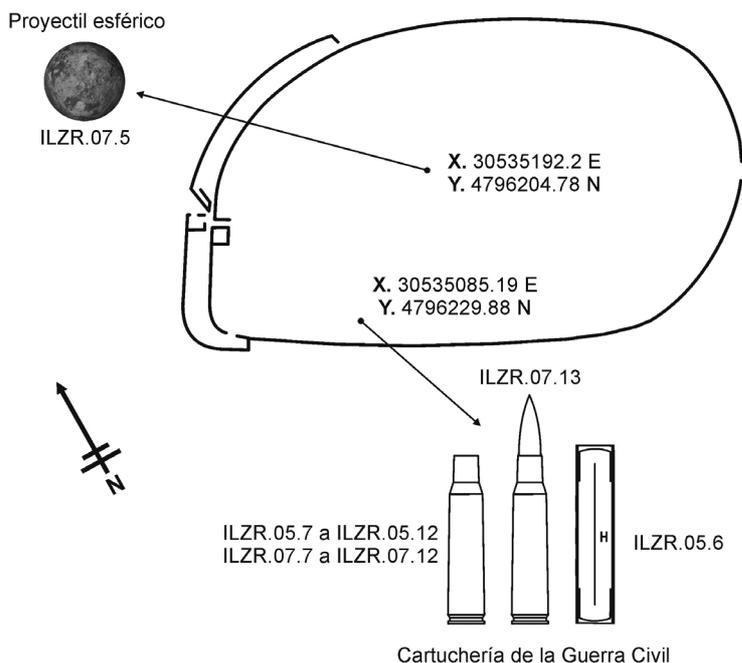
 Frustra / No se puede determinar.

 Con seguridad, es un signo, dos o más, lo que falta en el marcaje, pero no se puede determinar cual.

 Superficie mal conservada, perdida...

A.M.V. 2008

ILLUNZAR 2005 / 2007



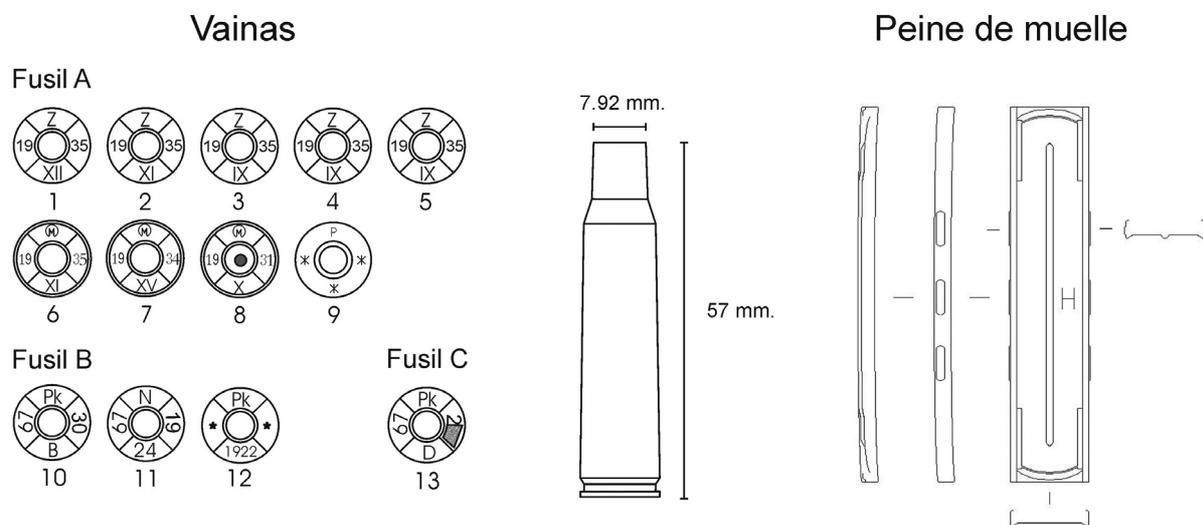
Cartuchería de la Guerra Civil

▲ Figura 7: Marcaje. Representación. Transcripción.

◀ Figura 8: Illunzar 2005 /2007. Planta del campamento romano de Illunzar e indicación del lugar de hallazgo de los elementos de cartuchería. Diferentes escalas.

ILLUNZAR 2005 / 2007

7.92 x 57 Mauser. Marcajes.



- 1.** Zbrojovka, Brno (A.S.). Bystrica. Checoslovaquia. 1935 (XII = diciembre). **2.** Zbrojovka, Brno (A.S.). Bystrica. Checoslovaquia. 1935 (XI = noviembre). **3.** Zbrojovka, Brno (A.S.). Bystrica. Checoslovaquia. 1935 (IX = septiembre). **4.** Idem. **5.** Idem. **6.** Povazske Strojarnie. Banka. Bystrica. Checoslovaquia. 1935 (XI = noviembre). **7.** Povazske Strojarnie. Banka. Bystrica. Checoslovaquia. 1934 (XV = ¿?). **8.** Povazske Strojarnie. Banka. Bystrica. Checoslovaquia. 1931 (X = octubre). **9.** Hirtenberger Patronen, Zundhütchen und Metallwarenfabrik. Austria. Contrato para la República Española. **10.** Pozisk Spolka Akcyjna. Varsovia. Polonia. 1930. **11.** Witwornia Amuniji Nr. 1. Norblin. Varsovia. (N = Proveedor del metal. Fabryk Metalowich Pod.). Polonia. 1924. **12.** Zaklady Amunicyjne "Pocisk" S.A. Varsovia. Polonia. 1922. **13.** Pocisk Spolka Akcyjna. Varsovia. (D = Proveedor del metal. Szeizerische Metallwrlk Dornach. Polonia). Polonia. 192?. **14.** Hirtenberg. Austria. 19??.

Figura 9: Illunzar 2005 /2007. Marcajes.

bre¹². Esta cima da también nombre a toda la alineación montañosa que se prolonga hacia el NW, paralela a la ría de Gernika por su lado oriental, buscando el mar. Forma parte de la cuenca del río Oka y marca su límite por el Este. El estudio del campamento se inició en 2004 (MARTÍNEZ, 2005), pero no fue hasta 2005 cuando se realizó la primera prospección magnética (MARTÍNEZ, 2006). En 2007 se realizó una cata y los trabajos se completaron con una segunda prospección magnética. Al suroeste del yacimiento, junto a la línea de defensa y próximo a la puerta lateral (Figura 8), se halló un conjunto de cartuchería de la Guerra Civil. Las evidencias halladas entre 2005 y 2007 completan un lote de 14 objetos (Figura 9; Anexo 4)¹³:

- A. 12 vainas de 7'92 x 57 (Mauser)¹⁴.
- B. 1 cartucho completo.
- C. Un peine de muelle.

Todas las evidencias fueron halladas en la misma zona, en un radio máximo de tres metros, razón por la cual se les ha asignado la misma coordenada.

No hay en Illunzar ningún resto de atrinchamientos, pozos de tirador, búnkeres, etc. Tampoco se han hallado proyectiles ni ninguna otra evidencia de la Guerra Civil. Se trata, en este caso, de una posición desde la que se controla un camino que discurre al pie de la línea de defensa del campamento romano. Un punto desde el cual un mínimo de tres tiradores¹⁵ efectuaron un total de 12 disparos.

12. Sobre éste campamento (MARTÍNEZ, 2005; 2006a; 2006b; 2008a; BOLLADO y MARTÍNEZ, 2008).

13. En la Figura 9 se recoge una vista de conjunto de los marcajes; en el Anexo 4 una tabla con los datos que corresponden a cada uno. Se ofrecen, de esta forma, dos ideas para exponer lo hallado y catalogarlo. Se ha optado por los dibujos; el estado de conservación de los marcajes permite que se identifiquen bien en una inspección visual, pero las fotografías pierden demasiada calidad en blanco y negro.

14. Deja una duda la vaina ILZR.07.12: ¿7 x 57 ó 7'92 x 57? Cuando medimos en campo los calibres todos dieron 7'92, pero munición.org la recoge como 7 x 57.

15. A juzgar por las marcas de percusión y las estrías en la base de algunas vainas.

Todo indica que se trata de un episodio puntual que se enmarca en el contexto del avance de las tropas nacionales para la toma de Gernika tras el bombardeo de esta población el 26 de abril de 1937. Parece que nos encontramos ante efectivos de la agrupación comandada por el teniente coronel Iglesias que partió del pueblo de Markina y avanzó sobre Gernika el día 28 (MARTÍNEZ BANDE, 1971, 11 y s.). No hay ninguna otra referencia al paso de tropas por esta cima en otro momento. La cronología de las vainas, con fecha tope en Diciembre de 1935 (Anexo 4. ILZR.05.7), apunta igualmente en este sentido.

Con relación a este tema, se recogió el testimonio de Pedro Garatea Lekerikabeaskoa, del caserío Merikaetxebarria¹⁶, en la cual confirmó el paso de tropas nacionales por Illunzar. También comentó desconocer la existencia de ninguna otra evidencia de la Guerra Civil en Illunzar. El caserío Merikaetxebarria se encuentra en el inicio del camino que desde Nabarniz se dirige a Illunzar, de forma que el paso por este punto, tanto de ida como de vuelta a la cima, es obligatorio. De haber habido alguna otra incidencia en Illunzar, conservarían referencia de la misma, pero no es así.

Disperso por el recinto también se halló un proyectil de avancarga de 16 mm (Anexo 4. Illunzar. ILZR.07.5). Pero no se ha podido determinar su contexto.

El trabajo de campo en Illunzar se dio por concluido en 2007.

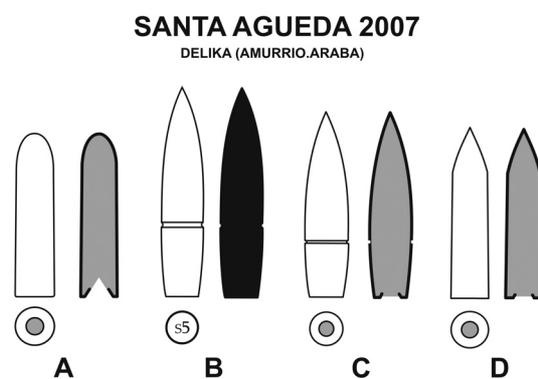
VII.2. Santa Águeda

El recinto fortificado se encuentra al Sur del pueblo de Delika, justo encima, en una elevación con forma de espolón y cima amesetada. Se encuentra a una altura media de 528 m, con las paredes de la Sierra Salvada a su espalda y dominando en su frente el amplio valle del Nervión que se extiende a sus pies. Consta de una única línea de defensa, aún delimitada en todo su perímetro a pesar de los recientes trabajos de remoción de tierras en la zona. Su defensa se conforma mediante un terraplén y foso, salvo en la zona Sur del yacimiento donde el terreno es ligeramente más elevado y la defensa sólo presenta el terraplén. Se ha descrito como de planta ovalada, aunque sería más acertado describir la planta como de tendencia ovalada ya que presenta algunas irregularidades en su trazado para facilitar su adaptación al terreno (MARTÍNEZ, 2003; GORROCHA-TEGUI y YARRITU, 1984a: 137-169, 1984b).

Un estudio preliminar de este yacimiento se llevó a cabo en 2003, pero no fue hasta 2007 cuando se re-

tomó su estudio con una primera prospección magnética (MARTÍNEZ, 2008 b). La intervención de Santa Águeda continúa en 2008, por ello en estos momentos lo que presenta son unos datos preliminares.

Aquí de nuevo, se repitió lo que viene siendo habitual, se planteó el estudio de un recinto fortificado de época histórica y durante la prospección aparecieron restos de la Guerra Civil dispersos por todo el yacimiento, fundamentalmente proyectiles de fusil (Figura 10)¹⁷, aunque también algunos fragmentos de metralla. Curiosamente, en 2007 no se halló ni una sola vaina, tampoco peines de muelle. Tampoco se ha apreciado la existencia de atrincheramientos.



Proyectiles de la Guerra Civil (ϕ): A. 7 mm. (Mauser español); B. 8 mm. (Lebel francés); C. 7'92 mm. (Mauser); D. 7 mm. (Mauser español)?.

Figura 10: Santa Águeda 2007. Perfiles, secciones y calibres de los proyectiles de la Guerra Civil recuperados.

Todo parece indicar que se trata de fuego de hostigamiento y "balas perdidas". Lo más posible es que varios francotiradores se dedicaran a barrer el alto de Santa Águeda desde los cortados de Monte Santiago. Debemos enmarcar estos hallazgos en las operaciones militares iniciadas a principio de 1937 por las fuerzas nacionales para superar la divisoria de aguas y dirigirse a Bilbao por el corredor del Nervión, la vía natural que comunica con la costa (LOJENDIO, 1940: 269 y s.; MARTÍNEZ BANDE, 1971: Croquis Número 2) con una fecha tope en torno al 17 de Junio coincidiendo con la entrada de tropas nacionales en la vecina Ciudad de Orduña.

Igualmente dispersos por el yacimiento se recuperaron cinco proyectiles esféricos para fusiles de avancarga¹⁸. Los dos primeros, STA.07.18 de 17,2 mm y

16. Entrevista de 8 de Septiembre de 2007.

17. El estado de conservación es muy variado, pero los tipos de proyectiles se reducen a cuatro, por ello, se ha optado igualmente por los dibujos, introduciendo una variación, se representan los modelos de forma estándar.

18. Anexo 5. Santa Águeda. STA.07.18 a STA.07.22.

STA.07.19 de 17,5 mm respectivamente, se han atribuido, por la similitud del calibre, al Fusil francés Modelo 1801 de la Grande Armée (17,5 mm. Anexo 3. LARREINA, 1989: 194). Una referencia recogida en los archivos del ayuntamiento de Delika (MARTÍNEZ, 2003: 75) confirma la acampada de tropas francesas entre los días 5 y 7 de Noviembre de 1808. El número de la unidad francesa que acampó allí lo han proporcionado dos botones de uniforme hallados en la zona Sureste del recinto (Figura 11); se trata del *54^{ème} Régiment d'Infanterie de Ligne*. Con motivo del levantamiento del 2 de Mayo, éste regimiento fue destinado a España. Se encontraba de paso; en aquel momento se dirigía a Burgos vía Miranda de Ebro.

BIBLIOGRAFÍA

- ANTÓN Y BARBERÁ, F., LUIS Y TURÉGANO, J. V. (2004): *Policia científica Volumen II*, Tirant lo Blanch, Valencia.
- BOLADO DEL CASTILLO, R. y MARTÍNEZ, A. (2008): "El recinto fortificado de Illunzar (Nabarniz, Bizkaia) y el Alto de Motrollu (Munitibar, Bizkaia)", *Nivel Cero* 11, Santander, 65-78.
- DOMINGO, I., BURKE, H. y SMITH, C. (2007): *Manual de campo del arqueólogo*, Ariel Prehistoria, Barcelona.
- FRAILE, M. A. (2004): *La guerra civil. Geografía y arqueología del frente norte*, Santander.
- GUERRERO ACOSTA, J. M. y ÁLVAREZ CUETO, D. (2006): "El águila entre la niebla", *Madrid Histórico* 2, Madrid, 65-77.
- GORROCHATAGUI, J. y YARRITU, M. J. (1984a): "La prospección arqueológica durante 1981-1982 en Vizcaya", *Cuadernos de Sección, Prehistoria-Arqueología* 2, San Sebastián, 137-169.
- GORROCHATAGUI, J. y YARRITU, M. J. (1984b): "Carta arqueológica de Vizcaya. 2ª parte. Materiales de superficie", *Cuadernos de Arqueología de Deusto* 9, Universidad de Deusto.
- HOGG, I. V. (2005): *The Encyclopedia of Weaponry*, Greenwich Editions, London.
- JORION, S. y REGENSTREIF, P. (1994): *Culots de Munitions, Atlas*. 2 Vols., Cepadué Editions, Toulouse.
- JÜNGER, E. (2005): *Tempestades de acero*, Tusquets, Barcelona.
- LANZA, F. (1978): *Tratado de cartuchería*, Ed. Merino, Palencia.
- LARREINA, E. (1989): "Armas, ejércitos y táctica", *La Batalla de Vitoria 175 años Después*, Ayuntamiento de Vitoria, Vitoria, 93-108.
- LOJENDIO, L. M. de (1940): *Operaciones militares de la Guerra de España, 1936-1939*, Montaner y Simón, Barcelona.
- MANRIQUE GARCÍA, J. M. y MOLINA FRANCO, L. (2006): *Las armas de la guerra civil española*, La Esfera de los Libros, Madrid.
- MARTÍNEZ BANDE, J. M. (1971): "Vizcaya", *Monografías de la Guerra de España* 6, Servicio Histórico Militar, Madrid.
- MARTÍNEZ VELASCO, A. (2003): "Yacimiento de Santa Águeda de Délica. Algunos datos para su estudio", *Avnia* 3, Luiaondo, 68-75.
- MARTÍNEZ VELASCO, A. (2005): "El campamento romano de Illunzar (Nabarniz, Vizcaya)", *Revista Española de Historia Militar* 65, Madrid, 217-222.
- MARTÍNEZ VELASCO, A. (2006a): "Posibles campamentos romanos en el País Vasco: nuevas aportaciones", *IIº Congreso Internacional de Arqueología Militar Romana*, León, 691-705.
- MARTÍNEZ VELASCO, A. (2006b): "Illunzar (Nabarniz)", *Arkeoikuska* 2005, Vitoria-Gasteiz, 104-105.
- MARTÍNEZ VELASCO, A. (2008 a): "Illunzar (Nabarniz. Bizkaia)", *Arkeoikuska* 2007, Vitoria-Gasteiz, 287-289.
- MARTÍNEZ VELASCO, A. (2008 b): "Santa Águeda (Delika. Araba)", *Arkeoikuska* 2007, Vitoria-Gasteiz, 33-37.
- MEDINA ÁVILA, C. J. (1992): *Organización y uniformes de la artillería española. De la creación del Regimiento Real de Artillería a la II República*, Aldaba Ediciones, Madrid.
- MORÍN, J. et alii (2005): "La ocupación contemporánea: la guerra civil española y el hábitat en cuevas", *La Gavia*, Museo de San Isidro, Madrid.
- MOLINA LÓPEZ, A. (1988): *La cartuchería de las armas ligeras*, Ministerio de Defensa, Madrid.
- MOLINA, A. y OREA, A. (1992): *Cartuchería española*, Ministerio de Defensa, Madrid.
- VELA SANTIAGO, F. (2001): *Cazadores A caballo españoles en las guerras napoleónicas 1800-1814, Guerreros y Batallas* 5, Almena, Madrid.

ANEXO 1. PRINCIPALES CARTUCHOS DE FUSIL Y AMETRALLADORA EMPLEADOS POR EL BANDO REPUBLICANO (MANRIQUE y MOLINA, 2006: 90-91)

PRINCIPALES CARTUCHOS DE FUSIL Y AMETRALLADORA EMPLEADOS POR EL BANDO REPUBLICANO (MANRIQUE y MOLINA, 2006: 90-91).			
Medidas	Denominación	Tipo funcional	Empleo
6,5 x 51 SR	6,5 mm. Arisaka M1897	Ordinario	Fusil Arisaka Japonés
6,5 x 54 R	6,5 Mannlicher holandés M1895	Ordinario	Fusil Mannlicher holandés
6,5 x 55	6,5 mm. Mauser sueco M1894	Ordinario	Fusil Mauser Sueco
7 x 57	7 mm Mauser español M1893	Ordinario bala R Ordinario bala P Trazador punta roja Salvas cierre estrella Salvas enterizo niquelado Salvas bala madera hueca Señales Ejercicio niquelado	Fusiles, mosquetones y carabinas Mauser, españoles y de otros países. Fusil ametrallador Hotchkiss. Ametralladora Hotchkiss.
7,5 x 53	7,5 mm. Schmidt-Rubin M1889	Ordinario	Fusil Schmidt-Rubin suizo
7,5 x 55	7,5 mm. Schmidt-Rubin M1911	Ordinario	Fusil Schmidt-Rubin suizo
7,62 x 54 R	7,62 mm. Moisin-Nagant	Ordinario Perforante Perforante-trazador Trazador Perforante-incendiario Explosivo (de observación) Perforante-incendiario-trazador	Fusiles, fusiles ametralladores y ametralladoras rusas
7,62 x 63	30 Springfield M1906	Ordinario	Fusil Springfield
7,65 x 53	7,65 mm Mauser belga M1889	Ordinario	Fusiles belgas, uruguayos, turcos y argentinos.
7,7 x 56 R	303 British M1889	Ordinario Trazador Perforante Perforante-Trazador Perforante-incendiario Incendiario	Fusiles Enfield, Lee-Enfield, Lee-Metford; ametralladoras Lewis
7,92 x 57	7,92 mm Mauser M1888	Ordinario. Bala roma redondeada Modelo 88	Fusil Mauser M1888. Proyectil de 0,318 pulgadas
7,92 x 57	7,92 mm Mauser M1898	Ordinario para fusil (Mod. 1904 bala S Spitzer). Ordinario ametralladora Trazador Perforante Perforante-trazador Explosivo (de observación) Incendiario	Proyectil de 0,323 pulgadas. Diversos fusiles, mosquetones, carabinas, fusiles ametralladores y ametralladoras
8,03 x 50 R	8 mm Lebel M1886/93	Ordinario Trazador Perforante	Fusiles Lebel y Berthier. Fusam Chauchatr
8 x 50 R	8 mm Mannlicher austríaco M1888	Ordinario Explosivo (de observación)	Fusil Mannlicher austríaco, ametralladora Schwarzlose
10,4 x 48 R	10,4 Vetterli-Vitali M1870	Ordinario bala blindada	Fusiles italianos Vetterli-Vitali
10,6 x 58 R	10,6 mm Berdan Ruso M1868	Ordinario bala plomo	Fusil Berdan Ruso
11 x 33 R	44-40 Winchester	Ordinario	Carabina / Tercerola Winchester, etc.
11 x 57 R	11 mm Remington Español 1871	Ordinario bala plomo	Fusil Remington español M1871
11 x 57 R	11 mm Remington Español Reformado 1871/89	Ordinario bala blindada	Fusil Remington español reformado M1871/89
11 x 59 R	11 mm Grass francés M1874	Ordinario bala blindada	Fusil Grass francés y similares
14,5 x 41 R	14,8 mm Berdan español M1867	Ordinario bala plomo	Fusiles de avancarga M1850 pasados a retrocarga sistema Berdan
ADDENDA. OTROS CALIBRES, EMPLEADOS PRINCIPALMENTE POR LOS NACIONALES (MANRIQUE y MOLINA, 2006: 91-94, 135, 142).			
6,5 x 52	6,5 mm Mannlicher-Carcano	Ordinario bala blindada	Fusiles, carabinas y mosquetes Paravicino-Carcano-Mannlicher. Fusiles ametralladores Fiat Mod 22, Fiat Mod 26 y Breda Mod 30
8 x 59	8 mm Fiat	Ordinario bala blindada	Ametralladora Fiat Mod 1935
13.2 x 99	13,2 Hotchkiss	Ordinario bala blindada	Ametralladoras Hotchkiss

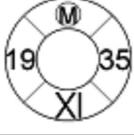
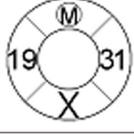
ANEXO 2. ARMAS DE FUEGO LARGAS REGLAMENTARIAS DEL REGIMIENTO REAL DE ARTILLERÍA (MEDINA, 1992: 163-166)

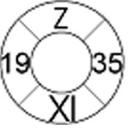
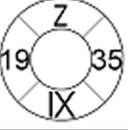
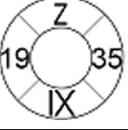
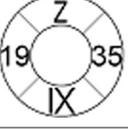
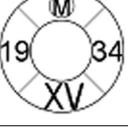
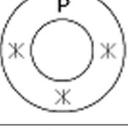
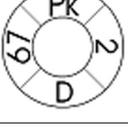
ARMAS DE FUEGO LARGAS REGLAMENTARIAS DEL REGIMIENTO REAL DE ARTILLERÍA (MEDINA 1992: 163-166).			
Denominación	Sistema	Calibre	Nº de estrías
Fusil Modelo 1725	Chispa	18 mm (de a 16)	—
Fusil Modelo 1757	Chispa	17 mm (de a 17)	—
Fusil Modelo 1789	Chispa	18 mm (de a 16)	—
Carabina Modelo 1789	Chispa	18 mm (de a 17)	—
Carabina para Guardias de Corps	Chispa	18.8 mm	—
Fusil Modelo 1801	Chispa	17 mm (de a 16)	—
Fusil Modelo 1807	Chispa	18 mm	—
Fusil Modelo 1815	Chispa	17 mm (de a 17)	—
Mosquetón Modelo 1836	Chispa	17 mm	—
Carabina Modelo 1849	Percusión	15 mm (de a 24)	4 estrías
Carabina Modelo 1851	Percusión	15 mm	4 estrías
Mosquetón Modelo 1852	Percusión	14.8 mm	4 estrías
Mosquetón Modelo 1856	Percusión	14.8 mm	4 estrías
Mosquetón Modelo 1857	Percusión	14.8 mm	4 estrías
Carabina Modelo 1858	Percusión	14.5 mm	4 estrías
Carabina Modelo 1858-61	Percusión	14.5 mm	4 estrías
Carabina Modelo 1867	Retrocarga	14.5 mm	4 estrías
Mosquetón Modelo 1874	Retrocarga	11 mm	6 estrías
Fusil Mauser Modelo 1893	Repetición	7 mm	4 estrías
Carabina Mauser Modelo 1895	Repetición	7 mm	4 estrías
Mosquetón Mauser Modelo 1916	Repetición	7 mm	4 estrías

ANEXO 3. ARMAS DE FUEGO LARGAS REGLAMENTARIAS DE LA GRANDE ARMÉE Y DEL EJÉRCITO BRITÁNICO DURANTE LA GUERRA DE LA INDEPENDENCIA (LARREINA, 1989: 194-196)

ARMAS DE FUEGO LARGAS REGLAMENTARIAS DE LA GRANDE ARMÉE Y DEL EJÉRCITO BRITÁNICO DURANTE LA GUERRA DE LA INDEPENDENCIA (LARREINA, 1989: 194-96).			
Denominación	Calibre	Peso del proyectil	Estrías
Fusil Modelo 1801 (francés)	17.5 mm	21 gr.	No
Fusil Brown Bess Modelo 1750 (inglés)	18.3 mm	32 gr.	No
Rifle Baker Modelo 1800	15 mm	—	7 estrías

ANEXO 4. ILLUNZAR (NABARNIZ, BIZKAIA). INVENTARIO DE CARTUCHERÍA

ILLUNZAR (NABARNIZ, BIZKAIA)								
VAINAS								
YACIMIENTO/AÑO	SIGLA	COORDENADAS	MEDIDAS	MARCAJE		FÁBRICA	PAÍS	AÑO
ILLUNZAR 2005	ILZR.05.7	X. 30535085.19 E Y. 4796229.88 N	7,92 x 57		Z 19 35 XII	Zbrojovka, Brno (A.S.). Bystrica. 1935 (XII = diciembre)	Checoslovaquia	1935
ILLUNZAR 2005	ILZR.05.8	X. 30535085.19 E Y. 4796229.88 N	7,92 x 57		Logo M 19 35 XI	Povazske Strojarnie. Banka. Bystrica. Checoslovaquia. 1935 (XI = noviembre)	Checoslovaquia	1935
ILLUNZAR 2005	ILZR.05.9	X. 30535085.19 E Y. 4796229.88 N	7,92 x 57		Logo M 19 31 X	Povazske Strojarnie. Banka. Bystrica. Checoslovaquia. 1931 (X = octubre)	Checoslovaquia	1931

ILLUNZAR 2005	ILZR.05.10	X. 30535085.19 E Y. 4796229.88 N	7,92 x 57		PK ** 1923	Zaklady Amunicyjne "Pozisk" S.A. Varsovia. Polonia 1922	Polonia	1922
ILLUNZAR 2005	ILZR.05.11	X. 30535085.19 E Y. 4796229.88 N	7,92 x 57		PK 67 30 B	Pocisk Spolka Akcyjna. Varsovia. Polonia. 1930	Polonia	1930
ILLUNZAR 2005	ILZR.05.12	X. 30535085.19 E Y. 4796229.88 N	7,92 x 57		N 67 19 24	Witwornia Amuniji Nr. 1. Norblin. Varsovia. Polonia. 1924 (N = Proveedor del metal Fabryk Metalowich Pod.)	Polonia	1924
ILLUNZAR 2007	ILZR.07. 7	X. 30535085.19 E Y. 4796229.88 N	7,92 x 57		Z 19 35 XI	Zbrojow, Brno (A.S.). Bystrica. Checoslovaquia. 1935 (XI = noviembre)	Checoslovaquia	1935
ILLUNZAR 2007	ILZR.07. 8	X. 30535085.19 E Y. 4796229.88 N	7,92 x 57		Z 19 35 IX	Zbrojow, Brno (A.S.). Bystrica. Checoslovaquia. 1935 (IX = septiembre)	Checoslovaquia	1935
ILLUNZAR 2007	ILZR.07. 9	X. 30535085.19 E Y. 4796229.88 N	7,92 x 57		Z 19 35 IX	Zbrojow, Brno (A.S.). Bystrica. Checoslovaquia. 1935 (IX = septiembre)	Checoslovaquia	1935
ILLUNZAR 2007	ILZR.07. 10	X. 30535085.19 E Y. 4796229.88 N	7,92 x 57		Z 19 35 IX	Zbrojow, Brno (A.S.). Bystrica. Checoslovaquia. 1935 (IX = septiembre)	Checoslovaquia	1935
ILLUNZAR 2007	ILZR.07. 11	X. 30535085.19 E Y. 4796229.88 N	7,92 x 57		Logo M 19 34 XV	Pvazske Strojarnie. Banka. Bystrica. Checoslovaquia. 1934 (XV = ¿?)	Checoslovaquia	1934
ILLUNZAR 2007	ILZR.07. 12	X. 30535085.19 E Y. 4796229.88 N	7 x 57		P * * *	Hirtenberger Patronen, Zundhütchen und Metallwarenfabrik, Austria. Contrato para la republica española	Austria	19¿? (Anterior a mayo de 1937)
ILLUNZAR 2007	ILZR.07. 13	X. 30535085.19 E Y. 4796229.88 N	7,92 x 57 (cartucho)		Pk 67 2? D	Pocisk Spolka Akcyjna. Varsovia. Polonia. 192¿?. (D = Proveedor del metal Sxweizerische Metallwrke Dornach. Polonia)	Polonia	192?
PEINE DE MUELLE								
YACIMIENTO/ AÑO	SIGLA	COORDENADAS	MEDIDAS / CARACTERÍSTICAS	MARCAJE	FÁBRICA	PAÍS	AÑO	
ILLUNZAR 2005	ILZR.05.6	X. 30535085.19 E Y. 4796229.88 N	Peine de muelle. Sin fleje, en su lugar presenta dos solapas caladas en los extremos vueltas hacia el interior que cumplen la misma función. Nervadura central. Tres tetones planos	H	¿Hirtenberg?	¿Austria?	Anterior a mayo de 1937	
PROYECTIL								
YACIMIENTO/ AÑO	SIGLA	COORDENADAS	CALIBRE	FORMA	FORMACIÓN	OBSERVACIONES	AÑO	
ILLUNZAR 2007	ILZR.07.5	X. 30535192.2 E Y. 4796204.78 N	16 mm	Esférico	Macizo. Pb.	Avancarga	¿?	

ANEXO 5. SANTA ÁGUEDA (DELIKA, ARABA). INVENTARIO DE CARTUCHERÍA

SANTA AGUEDA (DELIKA, ARABA)							
PROYECTILES							
YACIMIENTO/ AÑO	SIGLA	COORDENADAS	CALIBRE	FORMA	FORMACIÓN	OBSERVACIONES	AÑO
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.18	X. 30500953.02 E Y. 4756885.32 N	17,2 mm	Esférico	Macizo. Pb	Avancarga. Francés	1808
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.19	X. 30500642 E Y. 4756620 N	17,5 mm	Esférico	Macizo. Pb	Avancarga. Francés	1808
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.20	X. 30500637 E Y. 4756625 N	¿?	(Esférico)	Macizo. Pb	Deformado. Avancarga. Francés	¿?
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.21	X. 30500700.29 E Y. 4756658.95 N	14,3 mm	Esférico	Macizo. Pb	Avancarga. Presenta plano de corte y rebabas de fundición en molde bivalvo	¿?
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.22	X. 30500881.94 E Y. 4756846.32 N	¿?	(Esférico)	Macizo. Pb	Deformado. Avancarga	¿?
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.37	X. 30500620 E Y. 4756570 N	7 mm	Cilindro hemies- férico	Blindado. Cu / Pb	Mauser español	Anterior a ju- nio de 1937
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.38	X. 30500626 E Y. 4756571 N	8 mm	Aerodinámico	Macizo. Latón macizo (90% co- bre / 10% cinc)	Lebel	Anterior a ju- nio de 1937
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.39	X. 30500670 E Y. 4756584 N	7,92	Aerodinámico	Blindado. Acero / Pb	Mauser. Corroído	Anterior a junio de 1937
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.40	X. 30500619 E Y. 4756571 N	¿7 mm?	Cilíndrico ojival	Blindado. Acero / Pb	Mauser. Corroído	Anterior a junio de 1937
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.41	X. 30500658 E Y. 4756582 N	7,92 mm	Aerodinámico	Blindado. Acero / Pb	Mauser. Corroído	Anterior a junio de 1937
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.42	X. 30500682 E Y. 4756572 N	7,92 mm	Aerodinámico	Blindado. Acero / Pb	Mauser. Corroído	Anterior a junio de 1937
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.43	X. 30500673 E Y. 4756576 N	7,92 mm	Aerodinámico	Blindado. Acero / Pb	Mauser. Corroído	Anterior a junio de 1937
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.44	X. 30500623 E Y. 4756570 N	7,92 mm	Aerodinámico	Blindado. Acero / Pb	Mauser. Corroído	Anterior a junio de 1937
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.45	X. 30500680 E Y. 4756679 N	7,92 mm	Aerodinámico	Blindado. Acero / Pb	Mauser. Corroído	Anterior a junio de 1937
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.46	X. 30500786.70 E Y. 4756756.58 N	7,92 mm	Aerodinámico	Blindado. Acero / Pb	Mauser. Corroído	Anterior a junio de 1937
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.47	X. 30500895.00 E Y. 4756805.45 N	7,92 mm	Aerodinámico	Blindado. Acero / Pb	Mauser. Corroído	Anterior a junio de 1937
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.48	X. 30500834.53 E Y. 4756874.66 N	7,92 mm	Aerodinámico	Blindado. Acero / Pb	Mauser. Corroído	Anterior a junio de 1937
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.49	X. 30500873.01 E Y. 4756808.20 N	7,92 mm	Aerodinámico	Blindado. Acero / Pb	Mauser. Corroído	Anterior a junio de 1937
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.50	X. 30500829.58 E Y. 4756815.89 N	7,92 mm	Aerodinámico	Blindado. Acero / Pb	Mauser. Corroído	Anterior a junio de 1937
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.51	X. 30500854.32 E Y. 4756846.65 N	7,92 mm	Aerodinámico	Blindado. Acero / Pb	Mauser. Corroído	Anterior a junio de 1937
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.52	X. 30500894.45 E Y. 4756870.26 N	7,92 mm	Aerodinámico	Blindado. Acero / Pb	Mauser. Corroído	Anterior a junio de 1937
SANTA AGUEDA 2007	STA.07.53	X. 30500900.50 E Y. 4756871.91 N	7,92 mm	Aerodinámico	Blindado. Acero / Pb	Mauser. Corroído	Anterior a junio de 1937