

Equipos de Transmisiones empleados en la Guerra Civil 1936-1939

Piezas conservadas en:

Museo del Ejército de Toledo.

**Exposición Tecnológica de los Medios de Transmisión Tácticos en El Pardo
(Madrid)**

**Museo Específico de la Academia de Ingenieros del Ejército de Hoyo de
Manzanares (Madrid).**

Versión 5 de setiembre de 2016

Equipos de Transmisiones identificados como empleados en la Guerra Civil 1936-1939 y conservados en el Museo del Ejército de Toledo, Exposición Tecnológica de los Medios de Transmisión Tácticos en El Pardo (Madrid) y en el Museo Específico de la Academia de Ingenieros del Ejército de Hoyo de Manzanares (Madrid).

Introducción

Se relacionan y documentan a continuación, las piezas identificadas durante la visita realizada a los museos que se citan, correspondientes a equipos de comunicaciones empleados durante la Guerra Civil española de 1936 a 1939.

Este documento es parte de una investigación abierta sobre el suministro de equipos de telecomunicaciones durante la citada guerra, en la que se tiene por objeto la identificación de los mismos y de sus fabricantes.

No se incluyen los equipos de telegrafía y señales ópticas y otros métodos de comunicación como la Colombofilia, de los que se conservan notables piezas y que, si bien fueron también empleados en la contienda, en general todos ellos fueron fabricados y adquiridos con anterioridad a la misma. Esta circunstancia también se da, por supuesto, en otros equipos eléctricos, en este caso siempre que es conocido se hace indicación de este hecho.

En primer lugar se enumeran los elementos encontrados con su referencia museística y un código, en una primera columna, que permite, en una segunda parte, encontrar la información adicional relacionada con la pieza. También se ha indicado siempre que se conozca la referencia del catálogo del museo.

Las visitas a los museos y salas, fueron realizadas en las siguientes fechas:

El miércoles, 25 de mayo de 2016 al Museo del Ejército de Toledo

El jueves, 14 de julio de 2016 en la Exposición Tecnológica de los Medios de Transmisión Tácticos (El Pardo)

El lunes, 18 de julio de 2016 en el Museo Específico de la Academia de Ingenieros del Ejército (Hoyo de Manzanares).

Las fotografías empleadas se tomaron por los autores durante las visitas, a excepción de TFC03 que procede del catálogo del Museo de Toledo y otros casos de piezas de la Exposición de El Pardo, que se han ilustrado con imágenes procedentes de su catálogo impreso y del CD editado por el PCMMT en 2002 por ser de mayor calidad.

1. Museos y relación de piezas encontradas

Museo del Ejército (Toledo)

Relación de piezas

| Código | Equipos | Referencia |
|--------|---|-------------|
| TGC01 | Telégrafo de Campaña MODELO 1931 | MUE-43920 |
| CTC01 | Centralita de Campaña de 10 líneas 1933 ("negrilla") alemana | MUE-95903 |
| TFC01 | Teléfono de Campaña FELDERNSPRECHE 33 MARCA FR 1938 | MUE-42519 |
| TFC01 | Teléfono de Campaña FELDERNSPRECHE 33 SIEMENS 1938 | MUE-42570 |
| TFC02 | Teléfono de Campaña MODELO 209000, 1935 Belga | MUE-95901 |
| TFC02 | Teléfono de Campaña MODELO 209000, 1935 Belga | MUE-42573 |
| TFC08 | Teléfono de Campaña normalizado 1936 Italia | MEDE5000390 |
| TFM01 | Teléfono ruso de sobremesa y línea directa Modelo Aurora Roja 1937 | MUE-42429 |
| TFM02 | Teléfono Mural MODELO MB. AÑO 1937 | MUE-42550 |
| TYT01 | Separador de campo para telefonía múltiple y telegrafía y telefonía simultanea Modelo 1931 (Italia) | MUE-42472 |
| TFC03 | Micro-teléfono de Campaña 1936 | MUE-42578 |
| TTP01 | Teletipo Modelo T-34 (1934) | MUE-42466 |
| RAD01 | Estación de Radio tipo aviación Italiana 1935-1941 (Identificador 29380) | MUE-42509 |
| ENG01 | Máquina de Cifrar MARCA ENIGMA, TIPO COMERCIAL, MODELO K, 1931 | MUE-202663 |

Exposición Tecnológica de los Medios de Transmisión Tácticos (El Pardo)

Relación de piezas:

| | | |
|-------|--|----------|
| TGC02 | Telégrafo de Campaña 1887-1940 | ETL3-112 |
| TYT02 | Ondulador telegráfico para transmisión de cinta perforada por radio usado por CTV Italia | ETL3-127 |
| TYT03 | Perforador de cinta Morse para redes permanentes | L53-119 |
| CTM01 | Central de Consola 100 líneas | - |
| CTC02 | Centralita de Campaña Ericsson de 5 líneas | L53-54 |
| CTC01 | Centralita de Campaña de 10 líneas 1933 ("negrilla") alemana | L53-59 |
| CTC03 | Centralita de Campaña portátil alemana de 30 líneas | - |
| TFC04 | Teléfono de Campaña Standard Eléctrica mod. C-03101 fabricado en 1937 | ETL3-1 |
| TFC05 | Teléfono de Campaña Standard Eléctrica mod. C-30101 ¿1938? | ETL3-2 |
| TFC01 | Teléfono de Campaña FELDERSPRECHE 33 MARCA SIEMENS 1938 | ETL3-.21 |
| TFC02 | Teléfono de Campaña Belga MODELO C03301, 1935-36 | ETL3-22 |
| TFC06 | Teléfono de Campaña Italiano | ETL3-23 |
| TFM03 | Teléfono transformable sobremesa/mural negro Bélgica | ETL3-25 |
| TFM02 | Teléfono mural ¿ATEA? | L53-24 |
| TFM04 | Teléfono de Sobremesa con disco, alemán baquelita de Sobremesa 1936 | L53-36 |
| TYT04 | Bobinas de acoplamiento empleada con teléfonos tipo T33 | ETL3-61 |
| TYT05 | Adaptador de Disco para centralitas de campaña modelo Negrillo | L53-76 |
| TYT06 | Adaptador de disco para teléfono alemán | L53-77 |
| TYT07 | Adaptador de Disco para centralitas de campaña italiano | L53-98 |
| TTP02 | Teletipo inglés CREED 3D | ETL3-124 |
| TTP03 | Teletipo militar portátil Sistema HELL alemán Legión Cóndor 1938 | L53-649 |
| TTP04 | Teletipo inglés CREED 7B | ETL3-123 |
| RAD02 | Radiogoniómetro portátil (Telefunken ¿España?) | L53-647 |
| RAD03 | Receptor Radio (Escucha) portátil Lorenz SPEZ445 b Bs 1936 | L53-668 |
| RAD04 | Emisora de Radio alemana portátil 1938 | L53-671 |
| RAD05 | Maleta Espía | L53-695 |
| RAD06 | Estación de Radio Portátil (Empfänger) 1936 2W | - |
| RAD08 | Estación Marconi 2W 20301 Tipo A | - |
| ENG02 | Máquina de Cifrar MARCA ENIGMA, TIPO COMERCIAL, MODELO A 1246 | - |

Museo Específico de la Academia de Ingenieros del Ejército (Hoyo de Manazanares)

Relación de piezas

| | | |
|-------|--|--------------|
| TGC01 | Telégrafo de Campaña MODELO 1931 | ETE2-200 |
| TFM02 | Teléfono mural | 42530 |
| TFC07 | Teléfono de Campaña ruso | ETE2-89 |
| TFC04 | Teléfono de Campaña Standard Eléctrica mod. C-03101 fabricado en 1937 | ETE2-201 |
| TFC05 | Teléfono de Campaña Standard Eléctrica mod. C-30101 | ETE2-100 |
| TFC08 | Teléfono de Campaña normalizado italiano | ETE2-203 |
| TFC02 | Teléfono de Campaña Belga MODELO C03301, 1935-36 | ETE2-101 |
| TFC01 | Teléfono de Campaña FELDERSPRECHE 33 alemán | ETE2-132 |
| TFC06 | Teléfono de Campaña Italiano | |
| TFM03 | Teléfono de sobremesa baquelita negro | |
| CTC04 | Centralita de Campaña Ericsson de 9 líneas | ETE2-84 |
| CTC05 | Centralita de Campaña Ericsson de 12 líneas | ETE2-198 |
| CTC06 | Centralita de Campaña italiana con llaves circulares de 10 líneas 1920-30? | |
| CTC07 | Centralita portable Manual de 30 líneas BL | ETE2-86 y 99 |
| CTC08 | Centralita de Campaña de 15 líneas | ETE2-122 |
| CTC09 | Centralita de Campaña alemana de 5 líneas | ETE2-87 |
| CTC10 | Centralita de Campaña de 5 líneas | ETE2-150 |
| TTP04 | Teletipo inglés CREED 7B 1932 | 42467 |
| RAD02 | Radiogoniómetro portátil (Telefunken) | ETE2-365 |
| RAD01 | Estación de Radio tipo aviación Italiana 1935-1941 (Recep. 29394) | |
| RAD73 | Transmisor de chispa Marconi en maleta | 42502 |
| RAD08 | Estación Marconi 2W 20301 Tipo A | |
| ENG02 | Máquina de Cifrar MARCA ENIGMA, TIPO COMERCIAL, MODELO A 1246 | |
| RAD09 | Ondámetro de absorción (id. 26923) modelo 1924? | |

2. Información de las piezas identificadas por su código

Ordenados en base al código se exponen la información y datos recopilados en la investigación. En dónde procede se añaden los enlaces a las diferentes páginas web en las que se pueden encontrar datos adicionales.

Los códigos empleados son:

TGC 1 a 2 Telégrafo de Campaña
TFC 1 a 8 Aparato telefónico de Campaña
TFM 1 a 4 Aparato telefónico de interior, sobremesa o mural
CTC 1 a 10 Centralita telefónica de Campaña
CTM 1 Centralita telefónica de interior
TYT 1 a 7 Equipo auxiliar de telegrafía y/o telefonía
TTP 1 a 4 Teletipo
RAD 1 a 9 Estación o equipo de radio
ENG 1 a 2 Máquinas de encriptación Enigma

En total 47 elementos diferenciados.

Los posibles fabricantes identificados se relacionan a continuación:

Alemania:

- Siemens&Halske
- FR
- Mix&Genest
- Lorenz
- Telefunken
- ENIGMA

Italia

- SNOS Societa Nazionale delle Officine di Savigliano Torino
- SAFAR Società Anonima Fabbricazione Apparecchi Radiofonici
- Allocchio, Bacchini & C.

Belgica

- ATEA

Suecia

- Ericsson

Rusia

- “красная заря” en castellano “Aurora Roja”

Inglaterra

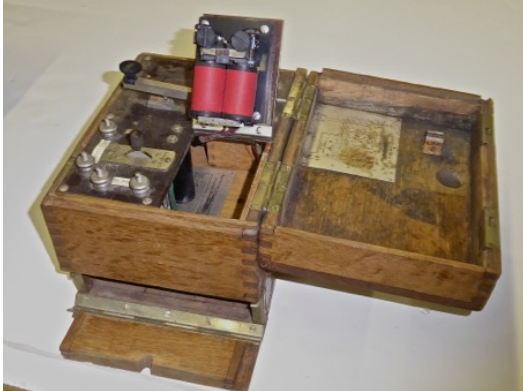
- CREED
- MARCONI

España

- Standard Eléctrica
- Compañía Española Ericsson
- MARCONI Española SA

TGC01 Telégrafo de Campaña MODELO 1931

MUE-43920



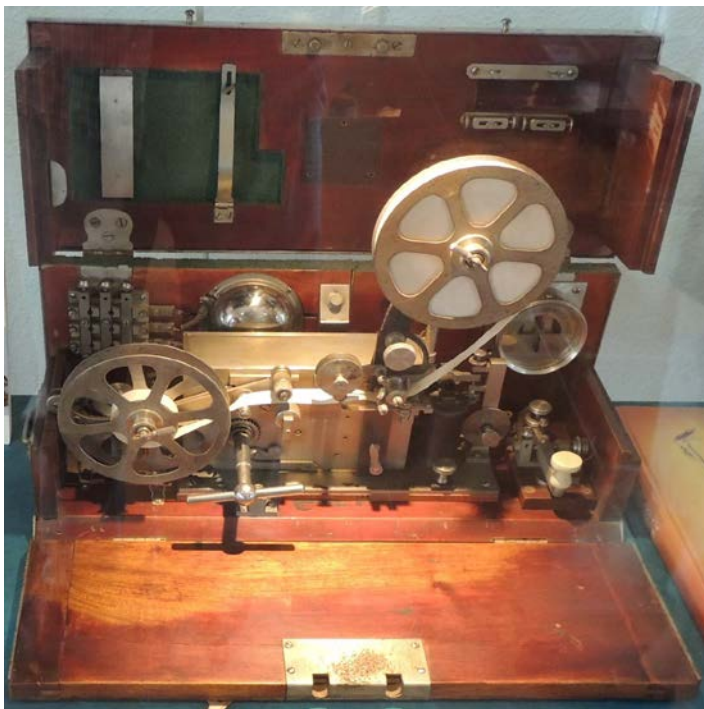
ETE2-200



Completo equipo terminal de telegrafía de campaña italiano posiblemente de la casa SNOS Societa Nazionale delle Officine di Savigliano Torino.

TGC02 Telégrafo de Campaña 1887-1940

ETL3-112 MODELO1001 HS Suiza



Aunque es bastante anterior a la contienda, parece que se usó hasta la finalizada la guerra civil.

TFC01 Teléfono de Campaña FELDERNSPRECHE 33

MUE-42570 Siemens&Halske 1938



MUE-42519 FR 1938



ETL3-21 Siemens&Halske



ETE2-132



Muy popular también este modelo alemán de teléfono de campaña, empleado masivamente y conocido como “negrillo” dando esta denominación a otros elementos de la serie. Fabricado por hasta 24 empresas alemanas.

Más información en:

Se fabricó desde 1934 a 1945 con más de 1,6 millones de aparatos. Más en:

<http://der-fernmelder.de/geraete-der-nachrichtentechnik/feldfernsprecher-33/>

Sobre los logotipos de los diferentes fabricantes

<http://der-fernmelder.de/info/hersteller-feldfernsprecher-33/>

Fotos manual de 1042 para ejercito italiano

<http://der-fernmelder.de/info/handbuch-ff-33-fuer-die-italienische-armee-von-1942/>

Y mucha más información que permite identificar este aparato con todo detalle en esta misma web

<http://der-fernmelder.de/ff33-fernsprecher/>

TFC02 Teléfono de Campaña Belga

MUE-95901



MUE-42572



ETE2-101



Teléfono de campaña belga identificado como “MODELO 209000, 1935” o “MODELO C03301, 1935-36” .

Fabricante posible la casa belga “ATEA”.

Se debió usar por largo tiempo y se documenta su uso en los textos del Capitán Fernández Amigo.

También existe un folleto editado en Mayo de 1942 por la Jefatura de Transmisiones del Ejército titulado “Teléfono Belga de Campaña modelo 2370” por Gráficas CENMIS (C/Amaniel 40, Madrid) que claramente hace referencia a este equipo. (http://www.todocoleccion.net/antiguedades/telefono-belga-campana-modelo-2730-1942-10-paginas-gran-esquema~x26793464#sobre_el_lote).

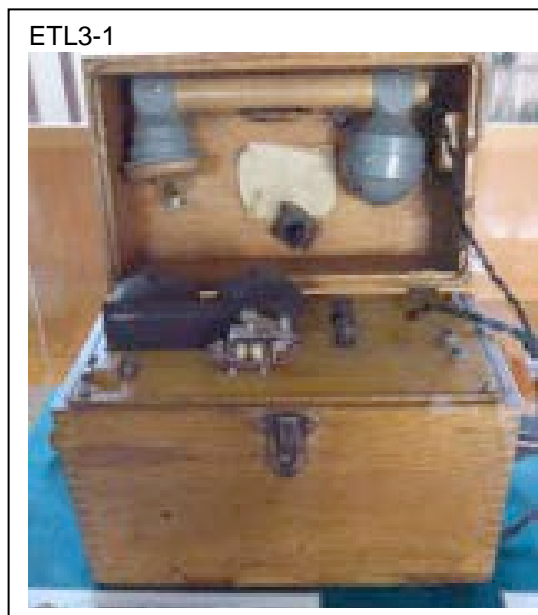
TFC03 Microteléfono de Campaña 1936

MUE-42578



País de procedencia Italia, marca desconocida.

TFC04 Teléfono de Campaña Standard Eléctrica mod. C-03101 fabricado en 1937



De fabricación nacional se empleó profusamente, se referencia como modelo Standard o C-03101

TFC05 Teléfono de Campaña Standard Eléctrica mod. C-30101 ¿1938?



Fabricado por Standard Eléctrica

TFC06 Teléfono de Campaña Italiano 1931

ETL3-23



Hoyo sin código



Fabricante no identificado

TFC07 Teléfono de Campaña ruso

ETE2-89



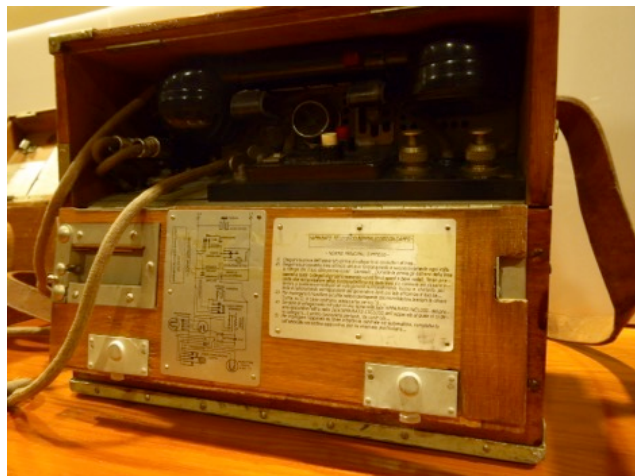
Procedencia desconocida. ¿Modelo 223123?

TFC08 Teléfono de Campaña normalizado italiano

MEDE5000390 1936



ETE2-203



Sin identificar fabricante. Tiene muchas similitudes con el telégrafo TGC01 (ETE2-200) y el Separador de campo TYT01 (MUE-42472), por lo que podrían ser también de la casa SNOS Societa Nazionale delle Officine di Savigliano Torino. Curiosamente los tres aparatos tienen arañada el título de la placa de instrucciones.

TFM01 Teléfono ruso de sobremesa y línea directa Modelo Aurora Roja 1937

MUE-42529



Fabricado por “красная заря” (“Aurora Roja”, “Amanecer Rojo” o “Red Dawn”) en San Petersburgo. En 1897, LM Ericsson fundó esta fábrica de teléfonos en San Petersburgo que, en 1905 se convirtió en una sociedad anónima rusa. En 1918, la compañía fue nacionalizada y rebautizada como Red Dawn, Amanecer Rojo o Aurora Roja.

Un aparato similar con disco de 1936, se puede ver aquí:

<http://collectionerus.ru/collections/telhistory/29/>

TFM02 Teléfono Mural Ruso

MUE42550 MODELO MB. AÑO 1937



L53-24 ¿ATEA?



L53-24



423530

Teléfono mural ruso de batería local (MB en ruso). Modelo y fabricante sin identificar. Podría ser de la misma casa красная заря "Aurora Roja" variante del modelo de uso general de pared de 1920 RSFSR (ver <http://www.computer-museum.ru/connect/raritet.htm>).

TFM03 Teléfono transformable sobremesa/mural negro Bélgica

ETL3-25



Hoyo sin código



Posiblemente modelo 2738-A de la casa ATEA
Utilizado en la guerra civil y posteriormente sustituido por los modelos 5524-BZ y 5525-BZ de SESA

CTC01 Centralita de Campaña de 10 líneas 1933 ("negrilla") alemana
TYT04 Bobinas de acoplamiento empleada con teléfonos tipo T33
TYT05 Adaptador de Disco para centralitas de campaña modelo Negrillo
TYT06 Adaptador de disco para teléfono alemán
TFM04 Teléfono de Sobremesa con disco, alemán baquelita de Sobremesa 1936

Conjunto de aparatos alemanes serie "33" o "negrilla"

Fabricados en Alemania por varias empresas de principio de los años 30 y hasta el final de la Segunda Guerra Mundial. Forman un conjunto compatible de elementos, interconectables entre sí. Como elemento central la centralita de 10 líneas que disponía de elementos auxiliares como discos (TYT05 y 06), bobinas de acoplamiento (TYT04) , etc.. para atender todas las necesidades.

MUE-95903 Mix&Genest



L53-59 Siemens&Halske



L53-77 Siemens&Halske y L53-36 (FR o Siemens&Halske)



L53-76 y ETL3-61 Siemens&Halske



Sobre este conjunto de equipos se puede encontrar abundante documentación, entre otros en los siguientes enlaces:

<http://www.techmili.com/Communication/Telephonie/DE/Telephonie.htm>

<http://der-fernmelder.de/geraete-der-nachrichtentechnik/klappenschrank-zu-10-leitungen/>

<http://www.nachrichtentruppe.de/8-alle-kategorien/technik/84-der-kleine-klappenschrank-zu-10-leitungen>

<http://www.la6nca.net/tysk2/telefon/index.htm>

<http://der-fernmelder.de/wts-koblenz/>

CTC02 Centralita de Campaña Ericsson de 5 líneas
CTC04 Centralita de Campaña Ericsson de 9 líneas
CTC05 Centralita de Campaña Ericsson de 12 líneas

L53-54 Centralita 5 líneas



ETE2-84 Centralita 9 líneas



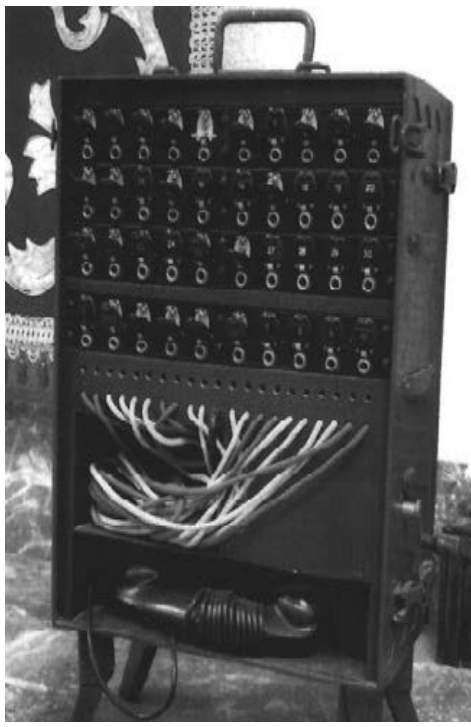
ETE2-198 Centralita 12 líneas



Posiblemente los tres procedan de la Compañía Española Ericsson, claramente identificado en el modelo de 9 líneas. Estos modelos se emplearon antes y durante la contienda.

CTC03 Centralita de Campaña portátil alemana de 30 líneas

El Pardo Sin código (Foto en Catálogo)



Fabricante sin identificar.

CTC09 Centralita de Campaña alemana de 5 líneas

ETE2-87



Probablemente de Siemens&Halske por la similitud de sus elementos modulares con los de la serie 33

CTM01 Central de Consola 100 líneas

El Pardo Sin código, Ericsson
Con toda probabilidad estaba en servicio ya antes del conflicto



CTC06 Centralita de Campaña italiana con llaves circulares de 10 líneas 1920-30?
TYT07 Adaptador de Disco para centralitas de campaña italiano

ETE2-85 Centralita italiana 10 líneas



Curiosa Centralita telefónica de campo italiana 10 líneas llaves circulares, la casa fabricante podría ser SAFAR (acrónimo de Società Anonima Fabbricazione Apparecchi Radiofonici) en actividad de 1923 a 1948. Más información aquí:

<http://www.kijiji.it/annunci/collezionismo-e-fai-da-te/milano-annunci-loreto-porta-venezia-indipendenza/centralino-telefonico-da-campo-a-chiave/72369838>

L53-98 y L53-77 Adaptadores de disco para centralitas



Adaptador de disco empleado en la guerra y posteriormente con la centralitas italianas. Marca desconocida

CTC10 Centralita de Campaña Standard Eléctrica de 5 líneas
 CTC08 Centralita de Campaña Standard Eléctrica de 15 líneas
 CTC07 Centralita portable Manual Standard Eléctrica de 30 líneas BL

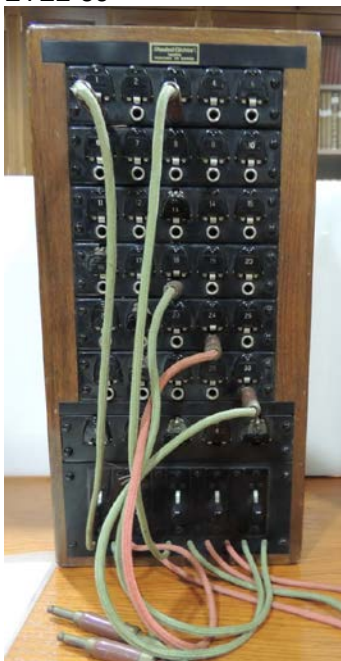
ETE2-150



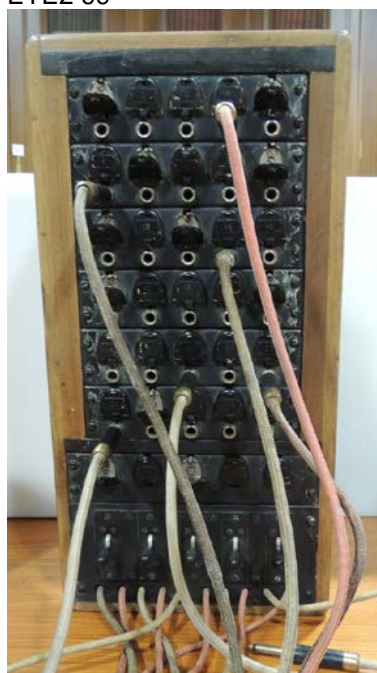
ETE2-122



ETE2-86



ETE2 99



Todas ellas de fabricación manual, excepto la de 5 líneas qué es claramente de campaña, las otras posiblemente fuesen inicialmente empleadas en el servicio civil y derivadas a su uso militar durante la contienda.

TYT01 Separador de campo para telefonía múltiple y telegrafía y telefonía simultanea Modelo 1931 (Italia)

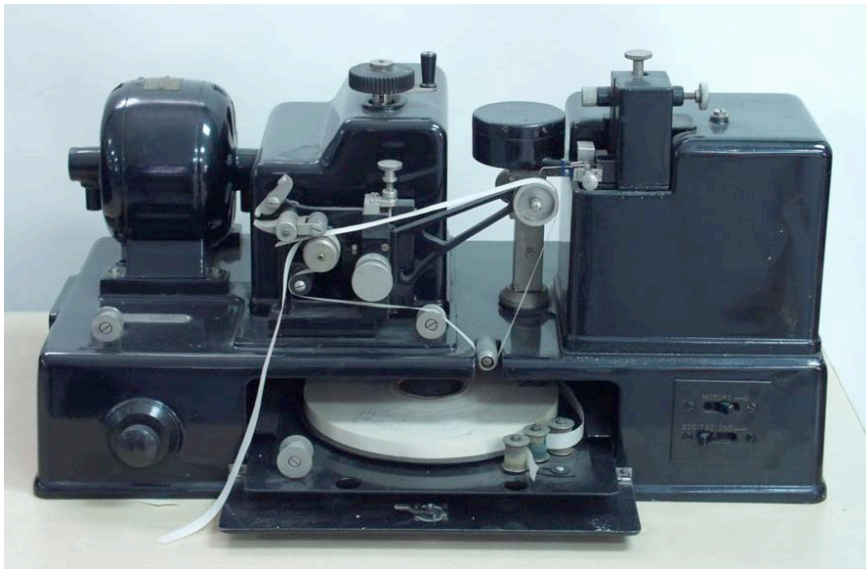
MUE-42472



Interesante equipo de campaña fabricado por la Societa Nazionale delle Officine di Savigliano Torino SNOS

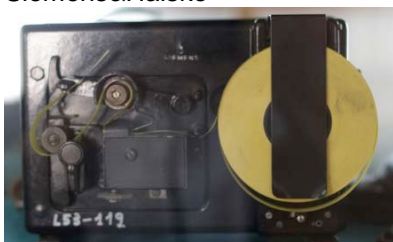
TYT02 Ondulador telegráfico para transmisión de cinta perforada por radio usado por CTV Italia

ETL3-127



Curioso aparato italiano de la casa Allocchio, Bacchini & C. Probablemente traído por el cuerpo de voluntarios italiano.

TYT03 Perforador de cinta Morse para redes permanentes
L53-119 De la casa
Siemens&Halske



TTP01 Teletipo Modelo T-34 (1934)

MUE-42466 T34 N° DE SERIE 62949



Teletipo Siemens&Halske T-34 (vista interior)



TTP03 Teletipo militar portátil Sistema HELL alemán
Legión Cóndor 1938

L53-649 Siemens&Halske modelo 24a-32



El Teletipo HELL de Siemens&Halske se usó por la Legión Cóndor en la guerra.

Información sobre este equipo aquí:

<https://www.kpemig.de/Fernschreiber-Wehrmacht-1938-Optisch-sehr-guter-Zustand-Funktion-nicht-geprueft>

Teletipos ingleses

TTP02 Teletipo inglés CREED 3D
ETL3-124 CREED 3D



TTP04 Teletipo inglés CREED 7B
L53-123 CREED 7B

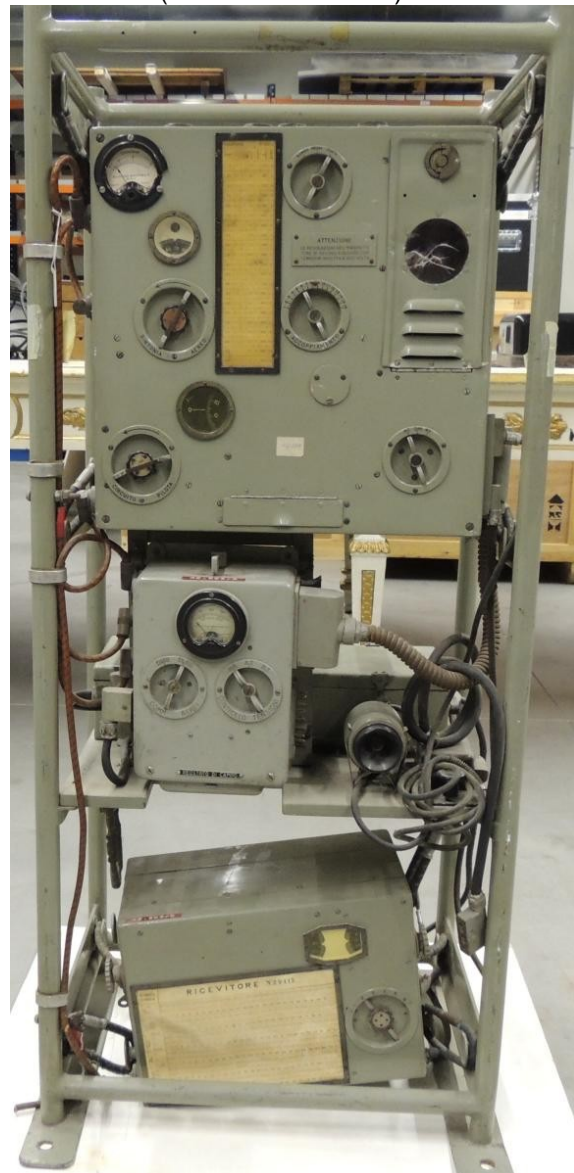


42467 CREED 7B



Estos teletipos estarían en funcionamiento con anterioridad al comienzo de la guerra.

RAD01 Estación de Radio tipo aviación Italiana 1935-1941 (Identificador 29380 y 29394)
MUE-42509 (Identificador 29380)



Sin código Museo Hoyo (Identificador 29394)



Estación de Radio tipo aviación italiana de la marca Allocchio, Bacchini & C. Está compuesto por varios elementos identificados por RA350/1-AR5-P63N

Este modelo de equipo es mencionado en DAVIES, A. (1998) "Radios militares en la guerra civil española. Los equipos italianos", CQ Radioamateur, 171

Más sobre Allocchio Bacchini y sus radio "di bordo"

http://www.avia-it.com/act/la_tecnica/la_tecnica_di_ieri/Tecnica_ieri_2015/Seg_art_feb_15/Le_radio_della_Regia_Aeronautica_prima%20parte.pdf

http://www.avia-it.com/act/la_tecnica/la_tecnica_di_ieri/Tecnica_ieri_2015/Seg_art_feb_15/Le_radio_della_Regia_Aeronautica_II%20Parte.pdf

RAD02 Radiogoniómetro portátil (Telefunken España?)

ETE2-365



L53-647



Equipos de la casa Telefunken. Modelo P100/01

Aunque en algunos carteles reza Telefunken España, no hemos encontrado constancia de que realmente fuesen fabricados aquí.

**RAD03 Receptor Radio (Escucha) portátil
Lorenz SPEZ445 b Bs 1936**

L53-668



De la marca alemana C.Lorenz. Estos equipos de radio en mochila operaban con especificación Spez445 que determinaba la banda 959-3050 Khz.

**RAD04 Emisora de Radio alemana portátil
1938**

L53-671 Telefunken SE 469 A



Equipo transportable compuesto
por dos elementos marca
Telefunken



RAD06 Estación de Radio Portátil (Empfänger) 1936 2W

El Pardo sin código



Alemana de la casa C. Lorenz

RAD05 Maleta Espía
RAD07 Transmisor de chispa Marconi en maleta

L53-695



42502



Elementos curiosos de la guerra del espionaje empleados en la guerra civil. El primero, de la Exposición de El Pardo, se conoce como “maletín espía” para emitir radiogramas encriptados, no tiene fabricante identificado. El segundo, en la Academia de Hoyo, integra un equipo Marconi. En ambos casos es probable que se montasen en pequeños talleres dependiendo de las unidades de inteligencia.

**RAD08 Estación Marconi 2W
20301 Tipo A**
ETE2-92 modelo 20301 Tipo A



Estación Radio J.T.E.- B 20.301 Transmisor-
Receptor Marconi 2W Tipo A
ETE2-92



Estación Radio J.T.E.- B 20.301
Transmisor-Receptor Marconi 2W Tipo A

El Pardo Sin código (imagen catálogo
p5070183)



**RAD09 Ondámetro de absorción (id. 26923) modelo
1924?**

Hoyo Sin Código fabricado por Allocchio, Bacchini & C



Equipo de medida de la potencia de emisión italiano

ENG01 Máquina de Cifrar MARCA ENIGMA, TIPO COMERCIAL, MODELO K, 1931
ENG02 Máquina de Cifrar MARCA ENIGMA, TIPO COMERCIAL, MODELO A 1246

Hoyo A1246



PCMMT El Pardo A1246



MUE-202663 K1216



Dos modelos de la famosa encriptadora ENIGMA con 4 discos.

Pablo Soler y José Ramón Iglesia
FHT – Foro Histórico de las Telecomunicaciones
historiatelefonía.com

FIN DEL DOCUMENTO
5 SEPTIEMBRE 2016