

# Ejército

*de tierra español*



## ARMAMENTO, MATERIAL Y EQUIPO DEL EJÉRCITO DE TIERRA



# Sumario

## EDITA



## DIRECCIÓN

### Director

General de Brigada  
José Angel ARMADA de SARRÍA

### Subdirector, Jefe de Colaboraciones y Administración

Coronel Pedro RAMÍREZ VERDÚN

### Jefe de Ediciones

Coronel Javier CEDRÉS de la CALLE

## CONSEJO DE REDACCIÓN

### Coroneles

Meléndez Jiménez,  
Celemín Peña, Lloret Gadea,  
Arias Delgado y Torres Fernández,

### Tenientes Coroneles

De Vicente Crespo,  
Arrabé Muñoz,  
Togores Guisasola y González Bouza

### Comandantes

Granero Escudero, Peñas Preckler, Arcas  
García, Cobos Navarro y Sánchez Vera

### Suboficial Mayor

Illana Miralles

**NIPO:** 076-04-009-7

**Depósito Legal:** M. 1.633-1958

**ISSN:** 1696-7178

**Correctora de Estilo:** Paloma Prado Caballero

### Servicio de Documentación:

Emila Antúnez Monterrubio

**Corrector de Pruebas:** Teniente José Manuel

Riveira Córdoba

### Diseño Gráfico y Maquetación:

Brigada Eusebio Pita Venegas,  
Ignacio Moreno Piqueras y  
Rubén Méndez Pérez

**Fotocomposición, Fotomecánica e Impresión**

TALLERES DEL CENTRO GEOGRÁFICO  
DEL EJÉRCITO

**Promotor de Publicidad:** VÍA EXCLUSIVAS

Viriato, 69 s/c - 28010 Madrid  
Teléf.: 91 448 76 22 / Fax: 91 446 02 14  
Email: viaexclusivas@viaexclusivas.com

### Fotografías

Mando de Apoyo Logístico (MALE) y  
Francisco Gallardo Gallardo

PRESENTACIÓN .....	4
A MODO DE PRÓLOGO .....	5

## ARMAMENTO

— ARMAMENTO LIGERO.....	6
— AMETRALLADORAS .....	12
— LANZAGRANADAS Y ARMAS CONTRA-CARRO .....	15
— MORTEROS .....	19

## ARTILLERÍA

— ANTIAÉREA .....	21
— CAMPAÑA.....	31
— COSTA.....	38

## CARROS DE COMBATE

— CARROS DE COMBATE .....	40
---------------------------	----

## HELICÓPTEROS

— HELICÓPTEROS .....	46
----------------------	----

## MÁQUINAS PESADAS DE INGENIEROS

— MÁQUINAS PESADAS DE INGENIEROS.....	52
---------------------------------------	----

## MATERIAL

CAMPAMENTO .....	60
EDEX.....	65
EXPLOTACIÓN DE TRANSMISIONES .....	67
FORTIFICACIÓN Y ENMASCARAMIENTO.....	77
MINAS .....	78
NAVEGACIÓN Y BUCEO.....	79
NBQ .....	82
SANIDAD .....	90
VIGILANCIA Y OBSERVACIÓN .....	94

## TRANSPORTE MARÍTIMO

TRANSPORTE MARITIMO .....	98
---------------------------	----

## VEHÍCULOS

ACORAZADOS .....	100
ESPECIALES DE INGENIEROS.....	121
MOTOCICLETAS .....	127
TRANSPORTE.....	128

## VESTUARIO

VESTUARIO .....	162
-----------------	-----

ÍNDICE ALFABÉTICO .....	174
RESUMEN EN INGLÉS.....	179

## AGRADECIMIENTOS

La Revista Ejército, Publicación profesional militar del Estado Mayor del Ejército español, quiere dejar constancia en nombre del MALE, de su agradecimiento a todos cuantos de una u otra forma han colaborado, mediante artículos, fotografías, ilustraciones y datos en este número.



# Presentación

## Armamento, Material y Equipo del Ejército de Tierra

Si bien es cierto –y así lo recogen tanto nuestra Doctrina como la tradición y la experiencia– que es el hombre, con sus valores, el elemento determinante de la valía de los ejércitos, no lo es menos que al factor humano se le añaden otros que en su conjunto activan y refuerzan esa valía. Entre ellos destacan el armamento y el material, principales herramientas de trabajo en el oficio de soldado.

Con esta publicación se pretende contribuir a un conocimiento más amplio de los medios en uso o próximos a incorporarse a las Unidades de nuestro Ejército. No pretende suplantar a los manuales técnicos ni a los documentos especializados, pero sí constituir una guía de rápida referencia con la que resolver la necesidad inmediata de unos datos concretos.

Parafraseando una cita célebre, “estos son nuestros poderes”, invito al lector a que profundice no sólo en su conocimiento, sino también en su buen uso y cuidado. Es mucho lo que va en ello.

Mi agradecimiento a la revista Ejército por su acogida a la idea que ahora se materializa en este número extraordinario.

**Tte. Gral. Antonio Arregui Asta**  
Jefe del Mando de Apoyo  
Logístico del Ejército de Tierra



## A Modo de Prólogo

Los cambios estratégicos y avances tecnológicos han marcado un nuevo escenario, al que han de adaptarse los materiales de defensa. El equipo bélico es el soporte material sobre el que se diseñan estrategias y, en consecuencia, escenarios de seguridad. Las armas y equipos militares ofrecen opciones de defensa y crean situaciones de disuasión para las potenciales amenazas. La innovación tecnológica y los rápidos desarrollos de todo tipo de material bélico han mejorado las condiciones en la operatividad de las unidades de nuestro Ejército.

Al mismo tiempo hemos de tener en cuenta otro factor determinante y que interviene en el gasto de defensa: la globalización económica, que ha dado lugar al agrupamiento de diferentes fabricantes de distintas nacionalidades. No podemos dejar de considerar esta cuestión gracias a la cual, el gasto en equipos y materiales se reduce enormemente, permitiendo dotar a nuestros Ejércitos de las mejoras tecnológicas para la defensa. Asimismo se cumple la necesidad, que es a la vez una exigencia, de mantener en todo momento la mayor eficacia de dicho gasto.

Dicho lo anterior, creemos que los diferentes programas, diseñados para lograr las mejores dotaciones e inspirados en una adecuada administración de los presupuestos, van a permitir mantener y lograr el equipamiento de nuestras organizaciones tácticas tanto en armamento portátil y pesado como en medios acorazados y blindados, necesarios para garantizar el buen funcionamiento de las unidades, lo que genéricamente podemos definir como sector de sistemas de armas terrestres, y que es uno de los logros que este número extraordinario quiere dejar patente.

Es de destacar también el desarrollo en el sector de la comunicación, que ha permitido un aumento de las posibilidades de ejercer el mando en el campo táctico y de la gestión logística, con la disposición de la mayor tecnología electrónica en la aplicación militar de las redes de comunicación como queda patente en estas páginas.

En los capítulos dedicados al armamento de Artillería, aparecen los nuevos materiales de Artillería de Campaña, Costa y Antiaérea que mejoran considerablemente las operatividad de las unidades y logran una mayor potencia de fuego, alcance y movilidad.

Otro aspecto a resaltar es la magnífica presentación de los equipos de Zapadores, cuya presencia en este número extraordinario muestra claramente la voluntad de modernización de nuestro Ejército de Tierra en esta especialidad fundamental tan necesitada de actualización, especialmente por la rápida evolución de sus materiales.

Finalizamos este sucinto prólogo con una mención especial a la Secretaría General del MALE, que nos ha proporcionado un informe que entendemos fundamental para el conocimiento del material y equipo con que está dotado nuestro Ejército, y que permitirá a nuestros lectores tener un mayor conocimiento del mismo.

La Redacción

### FUSIL DE ASALTO HK-G-36E DE 5,56 MM

Fabricado por la Empresa HECKLER & KOCH (ALEMANIA).

NOC 1005-12-350-5888

El Fusil automático G 36 E es el modelo más avanzado de fusil convencional disponible en la actualidad. Este fusil presenta unas prestaciones y una fiabilidad insuperables, demostradas al pasar las pruebas más duras y exhaustivas. Es arma individual del fusilero, de tiro tenso.

El G 36 E se caracteriza por una combinación de mecanismos de especificaciones muy avanzadas y de materiales conseguidos mediante las últimas técnicas.

Está construido, en gran parte, por plásticos de grandes características. Su sistema de accionamiento de gases hace que no le afecte en absoluto la suciedad y que no requiera ningún ajuste manual.

Con un calibre de 5,56 mm, utiliza munición de 5,56x45 mm OTAN con un alcance eficaz de 400 m. Dispara tiro a tiro y ráfagas, siendo la velocidad de tiro a tiro de 750 disparos/m aproximadamente. Dispone de culata plegable, que permite hacer fuego con ella plegada en espacio reducido. El asa de transporte incorpora el visor de puntería. Dispone asimismo de bípode opcional, sistema de puntería con mira óptica de 1,5 aumentos, más mira mecánica auxiliar; visor nocturno opcional por amplificación de luz residual.

Puede usar el machete AK-74. La palanca de armado se puede accionar desde ambos lados, para que puedan utilizarlos tiradores diestros o zurdos. Los cargadores son translúcidos, lo que permite al tirador comprobar visualmente su contenido.

Al ser el arma básica de uso personal, se asigna a todos los combatientes, con la excepción de aquellos que, por su misión, tengan asignadas otras armas, como subfusiles o pistolas.



### FUSIL DE ASALTO CETME DE 5,56 MM

Arma individual del fusilero, de tiro tenso, fabricada por la Empresa Nacional Santa Bárbara y desarrollada por el Centro de Estudios Técnicos de Materiales Especiales (CETME) en el año 1985, para sustituir al anterior modelo de 7,62 mm, adoptando el calibre 5,56x45 mm.

El sistema de funcionamiento es por retroceso de masas con bloqueo semirrígido. Se le pueden adaptar diversos accesorios, como una bocacha para el disparo de granadas de fusil de 40 mm, machete, bípode, visor, etc., que completan las aplicaciones del arma. Existen los siguientes modelos:

**Modelo L** (NOC 1005-33-000-0195), estándar. **Modelo LC** (1005-33-103-2559), más corto que el modelo L y con culata retráctil. **Modelo LV** (NOC 1005-33-105-5528), sustituyendo el alza del modelo L por una meseta de amarre para acoplamiento de diferentes visores ópticos, diurnos y nocturnos.

Su empleo adecuado es en combate a cortas distancias y cuerpo a cuerpo, defensa de áreas e instalaciones, custodia de prisioneros y protección de autoridades.

Al ser el arma básica de uso personal, se asigna a todo el personal del Ejército, con la excepción de los casos en que se asignen subfusiles o pistolas.

Con un peso de 3,4 kg. sin cargador y longitud de 925 mm., dispone de un alcance eficaz de 400 m.

Actualmente está siendo sustituido por el FUSA HK G-36.

VISOR NOCTURNO PARA ARMAS INDIVIDUALES INDRA VNP - 009 EE

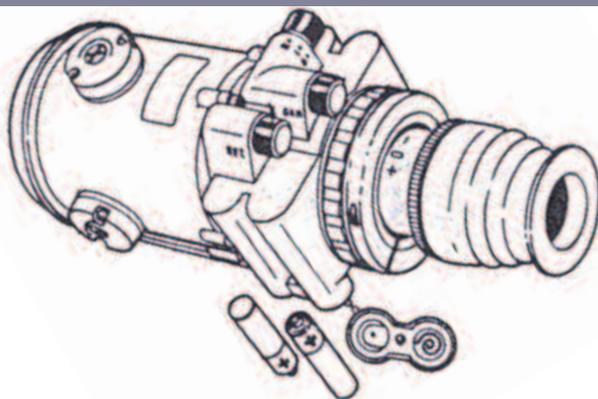
Fabricado por INDRA (ESPAÑA)

NOC 5855-33-103-1265

Visor nocturno para armas ligeras, con un peso de 1,5 Kg., acoplable, mediante el amarre adecuado a fusiles o cualquier otra arma individual. En el Ejército español se usa con el Fusil de Asalto de 5,56 mm CETME, modelo LV, con meseta OTAN. Para su funcionamiento incorpora baterías 4 x AA que permite al tirador hacer blancos con fiabilidad en operaciones nocturnas, aprovechando la luz residual.

Se emplea para el tiro nocturno por tiradores selectos con armas ligeras individuales en las PU,s de Infantería y Caballería.

Dispone de 3,5 aumentos con más de 25 mm de enfoque con estanqueidad sellada mediante atmósfera inerte.



### FUSIL DE PRECISIÓN ACCURACY DE 7,62 MM MODELO AW

Fabricado por ACCURACY INTERNATIONAL (REINO UNIDO).

NOC 1005-99-371-0022

El fusil Accuracy AW fue diseñado para hacer frente a las misiones asignadas a los tiradores selectos. Se trata de una segunda generación de fusiles de precisión, diseñada por Accuracy International, que aprovechó la experiencia del anterior modelo AWM Super Magnum y del L96A1.

Es un arma de fácil mantenimiento, robusta, preparada para actuar a temperaturas de 30 grados bajo cero, con reductor de fogonazo y bípode. Todos los mecanismos están preparados para sufrir la suciedad y el hielo.

Se emplea por los tiradores selectos en las Pequeñas Unidades de Infantería y Caballería.

Con un calibre de 7,62x51, emplea munición OTAN trazadora y normal además de la deportiva "Lapua" (finlandesa). Tiene la precisión suficiente para acertar a un blanco con silueta completa a 1.000 m y con silueta de medio cuerpo a 600 m. El sistema de puntería es de mira telescópica de 6x42 protegida contra condiciones extremas de temperaturas y provista de tambores grandes de ajuste en elevación y deriva. El retículo está graduado en milésimas.

Tiene un peso de 6,1 kg., incluido el cargador (con capacidad de 10 cartuchos), y una Longitud total de 1.178 mm.



### VISOR NOCTURNO KITE MK-IV PARA FUSIL DE PRECISIÓN ACCURACY DE 7,62 MM

Fabricado por la Empresa PILKINGTON OPTRONICS (EEUU).

NOC 5855-99-967-6741

El visor nocturno KITE MK-IV, utilizado en nuestro Ejército con el fusil de precisión ACCURACY de 7,62 mm es un intensificador de luz residual con retículo, que puede usarse como visor para observación o, montado en un arma individual o colectiva, para hacer fuego. Se compone de objetivo, amplificador y el adaptador para el arma. El adaptador es de aluminio y permite su utilización también en lanzagranadas contracarro.

Esta alimentada por dos baterías de 1,5 voltios de mercurio, alcalinas, litio o níquel cadmio.

El visor puede utilizarse como accesorio en el equipo de vehículos acorazados, sobre cascos individuales, máscaras NBQ, gafas militares y sobre telémetros o cámaras fotográficas.



### VISOR NOCTURNO AN/NVS-700 PARA FUSIL DE PRECISIÓN ACCURACY DE 7,62 MM

Fabricado por AVIMO SINGAPORE PTE LTD (SINGAPUR)

El NVS-700 es un visor nocturno pasivo, portátil, operado por baterías, que puede usarse para observación y para puntería nocturna, previa homogeneización, con armas individuales y colectivas (ametralladoras, cañones sin retroceso, lanzagranadas, etc.) necesitando, en cualquier caso, el montaje adecuado.

Funciona por amplificación de la luz residual de la Luna y de las estrellas o por el simple resplandor del cielo procedente de fuentes terrestres. Como visor pasivo es indetectable, al no emitir ningún tipo de radiación, ni visible ni infrarroja.

También puede usarse durante el día gracias un cubreobjetivo que tiene tres posiciones, para el uso durante el día, para la luz de la Luna y para la luz de las estrellas.

Está especialmente indicado para el Fusil de precisión ACCURACY de 7,62 mm. , con aumentos de 3,6 y alcance efectivo de 600 m. ( luz de luna ) y 400 m. ( luz de estrellas ) , para detección de un objetivo humano.



### FUSIL DE PRECISIÓN BARRET DE 12,70 MM

Fabricada por BARRET FIREARMS (EEUU)

**NOC** 5855-25-150-3690

Se trata de un arma semiautomática, que dispara Cartucho 12,70 mm. NM-140F2 GRADO A, con una penetración a 400 m en plancha de 16 mm, emplea municiones perforantes, incendiarias y trazadoras , con un alcance máximo de 6.800 m.y eficaz de 1.830 m, empleando un alza telescópica SIMRAD KN202F. Puede disparar también la munición de la ametralladora pesada de 12,70 mm.

Es un arma de gran precisión y largo alcance.

Esta diseñada para su empleo contra objetivos ligeramente blindados, tales como vehículos, transportes de tropas ligeramente acorazados, posiciones ligeramente fortificadas, lanchas de desembarco, embarcaciones, etc que requieren gran energía cinética para conseguir sus efectos,.

No sustituye a las armas específicamente contracarro excepto en limitadas ocasiones, debido, principalmente a los efectos limitados de su munición. El sistema de cierre es por cerrojo.

Se asigna a las PU,s de Infantería ligera y U,s de OE,s.



### VISOR NOCTURNO SIMRAD KN-202 FAB (FUSIL BARRET)

Fabricado por RAUFOUS TECHNOLOGY AS (NORUEGA)

NOC 5855-25-150-3690

El visor SIMRAD KN-202 FAB, diseñado para su empleo en el fusil de precisión de 12,70 mm BARRET, es un dispositivo pasivo que incrementa la luz ambiental.

Está diseñado para ser usado en combinación con el visor óptico diurno, del que va dotado el arma, utilizando unos soportes de montaje.



### FUSIL DE PRECISIÓN TANNER UIT ESTÁNDAR 98

Fabricante A.TANNER-SPORTWFFEN AG. (SUIZA)

NOC 1005-33-K01474

Fusil de repetición, de extraordinaria precisión, destinado al tiro deportivo. Se emplea actualmente para tiro deportivo por las patrullas de tiro.

El peso del arma es de 5,5 Kg., con un calibre 7,62 mm., emplea municiones 7,62 estándar con cargador de 10 cartuchos.

Dispone de mira micrométrica con ajuste por nonio en elevación y corrección por la velocidad del viento.

Puede ser fácilmente desmontable sin herramientas con un corto número de piezas, lo que facilita extraordinariamente el mantenimiento de usuario. Su cantonera es suficientemente flexible para absorber la energía del disparo.



FUSIL DE PRECISIÓN TANNER UIT ESTÁNDAR 98



VISOR DEL FUSIL TANNER

**PISTOLA LLAMA DE 9 MM PARABELLUM M-82**

Fabricado por GABILONDO Y CÍA (ESPAÑA).

**NOC** 1005-33-161-6325

Arma de tiro tenso, de defensa inmediata, semiautomática, de doble acción, que pertenece a la categoría de armas con cañón y cierre móviles y acerrojamiento semirrígido y funciona aprovechando la energía del retroceso producida por el disparo, acumulada en el muelle recuperador, siendo el cañón de anima rayada (6 a dextrósum).

Gracias a su doble acción, conjuga las ventajas del revólver y de la pistola, empleándose para defensa inmediata del personal.

El peso del arma es de 1,100 Kg., con estructura de aleación ligera es de 0,875 Kg.

Emplea municiones del 9x19 Parabellum, siendo el peso de cada cartucho de 12,15 gr., el cargador es de 15 cartuchos. Y un alcance eficaz de 50 m.

ESQUEMA DE PISTOLA LLAMA DE 9 MM  
PARABELLUM M-82



PISTOLA LLAMA DE 9 MM  
PARABELLUM M-82 CON CARGADOR



AMETRALLADORA LIGERA AMELI M11 DE 5,56 MM

NOC

1005-33-002-1922

Arma ligera, de tiro tenso, fabricada por la Empresa Nacional Santa Bárbara y desarrollada por el Centro de Estudios de Técnicas y Materiales Especiales (CETME) a partir del FUSA CETME DE 5,56 MM, con el que tiene en común el sistema de funcionamiento e incluso piezas intercambiables, con objeto de disponer de una ametralladora del mismo calibre que los fusiles de asalto y sustituir a las MG de 7,62 mm .

En su fabricación, se han sustituido muchos de sus elementos metálicos por microfusion y estampado. También se ha sustituido el pavonado negro por pintura verde que facilita el mimetismo y dificulta la oxidación. Está dotada de bípode, disponiendo también de un trípode. Dispone de un sistema de seguridad que bloquea el conjunto de disparo.

Se emplea tanto en Ofensiva (apoyo al movimiento) como en Defensiva (constituyendo la barrera principal de fuegos).

Este arma es utilizada, fundamentalmente por Secciones de PU,s de Infantería y Caballería, También es utilizada por la Infantería de Marina Española.

Con un peso de 8,3 kg. con cinta de 200 cartuchos, cuenta con un alcance eficaz de 1.000 m. y una cadencia de tiro de 900 disparos/minuto, empleando municiones de cartucho ordinario y trazador mediante cargador de 100 o 200 cartuchos. También utiliza cintas de eslabones almacenados en un contenedor de material sintético.



AMETRALLADORA MEDIA MG DE 7,62 MM

Fabricante EMPRESA NACIONAL SANTA BÁRBARA (ESPAÑA)

Modelo	NOC
MG 3	1005-33-179-5462
MG 3S	1005-33-179-5463
MG 1A3S	1005-33-105-7779
MG 1A3	1005-33-179-5461

La MG-42 fue desarrollada en Alemania en 1938. En la actualidad, la designación alemana es la MG3, que entró en servicio en 1968, si bien, todas las que componen la familia comparten los mismos datos técnicos y características generales, con escasas modificaciones introducidas para su instalación en diferentes vehículos y para facilitar y abaratar el proceso de fabricación.

Se trata de un arma de gran fiabilidad y elevada velocidad de tiro, en servicio en muchos países. Su cadencia es constante y sólo se puede variar mediante el cambio de cierre. Funciona por retroceso de masas, cañón móvil y acerrojamiento por rodillos. La alimentación es horizontal, de izquierda a derecha con cinta o tambor.

Los diferentes modelos están adaptados para las Unidades que combaten pie a tierra versión básica MG-1A3 sobre bípode o trípode, MG-3 Coaxial en el Carro de Combate M-60 y está previsto en el Carro de Combate LEOPARDO, sobre el CENTAURO, el VEC T-25 y el VIC PIZARRO, en el lanzacohetes TERUEL y en los helicópteros HU-10 y HU-18.

Las diferencias entre los diferentes modelos son mínimas y orientadas a su empleo.

Se emplea tanto en Ofensiva (apoyo al movimiento) como en Defensiva (constituyendo la barrera principal de fuegos).

Su peso es de 10,5 kg., con bípode 11,5 kg. y con trípode 24,6 kg. Su calibre es de 7,62/51 mm. y cadencia de tiro desde 750 disparos/m a 1.300 disparos/m, según el cierre que se emplee siendo su alcance eficaz de 1.200 m. El sistema de alimentación es de cinta o tambor de 50 disparos, empleando municiones ordinaria y trazadora.



**AMETRALLADORA PESADA BROWNING DE 12,70 MM**

Fabricante EMPRESA NACIONAL SANTA BÁRBARA (ESPAÑA)

Modelo	NOC
BROWNING M2 HB QCB	1005-13-113-8977
BROWNING M-3	1005-33-K05-7780
BROWNING M-3 A2 HB	1005-33-K79-6122
BROWNING M2 HB STD-FLEX	1005-00-726-5636
BROWNING M2 HB QCB-TR	1005-33-K03-3921

Con calibre de 12,70/99, se emplea como arma principal de algunos vehículos acorazados y secundaria de carros de combate; se monta también en algunos modelos de helicópteros y vehículos ligeros, para lo que se han desarrollado diferentes modelos:

M2-HB -STD-FLEX , se emplea sobre trípode con montaje M63 para TOA, BMR de todos los modelos, Carro de Combate, Piezas de Artillería ATP,s, Helicópteros, etc.

El modelo M2-QCB-STD-FLEX introduce pequeñas modificaciones en los ajustes al igual que el modelo M-3 A2 HB.

La potencia de su munición permite su empleo contra posiciones ligeramente organizadas, elementos con poca protección, vehículos ligeramente blindados, helicópteros y defensa antiaérea a muy baja cota.

Su sistema de funcionamiento es por retroceso corto de cañón, con bloqueo rígido y cierre basculante.

Con un alcance eficaz de 2.000 m. y máximo de 6.000 m. (antiaéreo 750 m.) y con modalidad tiro a tiro o ametrallador, su cadencia de tiro es de 400 a 600 disparos/ minuto, cuenta con un sistema de alimentación por cinta metálica y emplea municiones perforantes e incendiarias.

El peso del arma es de 38,1 Kg. y con el trípode 45 Kg.



**LANZADOR AUTOMÁTICO DE GRANADAS DE 40 MM SB-M1**

Fabricado por la Empresa Nacional Santa Bárbara.

**NOC** 1010-33-003-6014

Es un arma automática de baja cadencia, que lanza granadas de 40 mm, lo que le permite buena precisión de tiro y bajo consumo de munición.

Se emplea en el apoyo del movimiento de las Pequeñas U.s. de Infantería, para batir objetivos puntuales y vehículos con blindaje ligero, complementando la acción de las ametralladoras, con un tiro relativamente tenso.

Con un calibre de 40/53 mm. y alcance eficaz de 1.500 m., su cadencia de tiro es de 215 disparos/m., pudiendo emplearse pie a tierra y sobre VLTT, BMR,s. TOA,s. embarcaciones y helicópteros .

La munición se suministra en forma de disparos organizados. Puede utilizar granadas mixtas rompedoras y de carga hueca. Esta munición permite una perforación de 50 mm en chapa de blindaje homogéneo.

El peso del arma es de 34 Kg., el trípode pesa 21,5 y el afuste superior 9,6 Kg.



**SISTEMA CONTRACARRO C-90**

Desarrollado por INSTALAZA (ESPAÑA)

**Modelo**

C-90 CR-RB(M3)

C-90 C CABEZA DE GUERRA

C-90 CR-BK(M3) ANTIBUNKER

C-90 CR-RB GUERRA

C-90-C LASTRADO

**NOC**

1340331048123

1340330004536

1340331048126

1340330004547

999933X050668

La familia C-90 es un conjunto de arma-munición, que proporciona un potente medio de defensa contracarro.

Se caracteriza por ser desechable al contener en un sólo conjunto el lanzador y la munición, no necesitar mantenimiento durante toda su vida útil y tener un peso y dimensiones manejables.

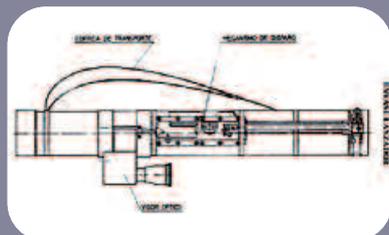
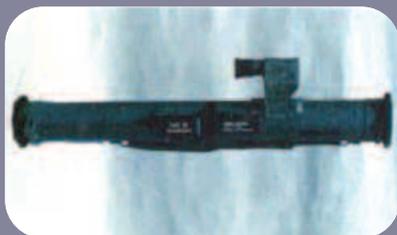
Las diferentes versiones existentes, tienen las siguientes características: Las versiones C-90-C, C-90-CR (M3) y C-90-CR-RB (M3) están dotadas de cabeza de carga hueca de diferentes prestaciones. El último modelo es el de mayores capacidades, en cuanto a capacidad de penetración.

El C-90-AM (M3) lleva cabeza de carga hueca, con un cuerpo especial que le añade un potente efecto antipersonal. El C-90-CR-FIM proporciona efectos fumígenos e incendiarios. El C-90-CR-BK (M3) lleva una cabeza especial antibúnker. El C-90-C LASTRADO es un arma de instrucción con cabeza inerte y la forma y comportamiento de los contracarro.

Todos los modelos disponen de visor óptico de dos aumentos, equipado con retículo de puntería. También incorpora en todos los modelos, excepto en C-90-C, un acoplamiento para el equipo de visión nocturna VN38.

Con un peso total entre 3,9 kg. y 5,1 kg., su distancia normal de empleo contracarro es de 200 m. consiguiendo penetraciones en acero entre 200 mm hasta 480 mm. y en hormigón entre 0,65 m. y 1,2 m. dependiendo del modelo y tipo de granada empleada.

El mismo tubo lanzador sirve de envase a la granada y el peso del empaque completo es de 21 Kg.



LANZADOR MISIL CONTRACARRO LARGO ALCANCE TOW LWL

Fabricado por ENOSA

NOC 1440-33-003-2445

El TOW (Tube-launched, Optical-tracked, Wire- command-link-guided) es un misil filodirigido de largo alcance, con mando semiautomático a la línea de puntería, que puede ser empleado pie a tierra o desde vehículos o helicópteros, ya que se puede transportar a brazo a cortas distancias, en vehículos ligeros o acorazados y en helicópteros.

El sistema se compone del misil BGM-71D y del puesto de tiro LWL. La versión básica entró en servicio en el Ejército USA en 1970. Esta considerado como el mejor y más extendido misil contracarro del mundo. Este misil tiene una fiabilidad del 93% conseguida en más de 12.000 pruebas, a lo que contribuye su sencillez y la calidad de los simuladores existentes.

El Lanzador TOW Aligerado (Lightweight launcher-LWL), fue desarrollado conjuntamente, para el Ejército español por Raytheon Systems Company (EEUU) y Gyconsa (España) bajo un contrato del ministerio de Defensa español.

El TOW LWL incorpora como principales diferencias con el modelo estándar: Cámara térmica de segunda generación; homogeneización automática incorporada; ayuda a la puntería del tirador a la salida del misil; presentación óptica de alta resolución con un único visor para el día y la noche; " kits" vehiculares normalizados y adaptados a los vehículos en uso, y un sistema totalmente integrado de test . El resultado final es una reducción de peso del 25% en el lanzador terrestre y un reconocimiento del objetivo a 6.000 m en condiciones meteorológicas adversas, aunque el alcance efectivo del misil permanece en 3.750 m.

Los componentes principales del Sistema son: -Lanzador: -Tubo lanzador. -Cuna de posicionado. -Unidad de vigilancia y guiado integrada. -Batería. -Trípode. -Cable de alimentación. -Misil .

Su empleo principal es contracarro para largo alcance siendo también eficaz contra objetivos protegidos. Con un alcance mínimo de 65 m., es un arma todo tiempo que opera bajo todas las condiciones climatológicas. Dispone de una capacidad de perforación de blindaje de 800 mm.

El sistema de guiado es por telemando semiautomático con cable y seguimiento óptico del blanco con posicionamiento del misil por rayos infrarrojos.



LANZADOR MISIL CONTRACARRO LARGO ALCANCE EUROMISILE HOT

Fabricado por EUROMISSILE

NOC 1440-33-K79-6226

El sistema HOT sobre helicóptero es un sistema contracarro de largo alcance, filoguiado, que pertenece a la segunda generación de misiles. El tirador debe mantener al objetivo dentro de su línea de mira. Las demás funciones se producen automáticamente. Está formado por tres subsistemas fundamentales: Subsistema de Puesto de Tiro. Subsistema de munición y Subsistema de equipos de mantenimiento e instrucción.

El Puesto de Tiro HOT cuenta con el visor giroestabilizado APX 397. Gracias a su sistema de giroestabilización, el eje de puntería permanece estable con independencia de los movimientos del helicóptero.

La munición HOT es del tipo "disparo completo" (tubo contenedor-lanzador-desechable) que no necesita ninguna preparación ni verificación antes del tiro. Por su misión contracarro es de carga hueca. El misil tiene un motor cohete de combustible sólido que le proporciona una velocidad de crucero de 250 m/s. con una rotación de 10 r.p.s.

Su empleo es contracarro desde helicópteros de ataque. Cuenta con un alcance máximo de 4.000 m. y mínimo de 400 m. con posibilidad de tiro en vuelo estacionario o en movimiento a velocidades de hasta 150 k/h. con probabilidad de impacto estándar fijo o móvil a una distancia de más de 400 m de 96%. Dispone de una velocidad de tiro de 3 disparos/m. con capacidad de perforación de Blanco OTAN de 800 mm.

Funcionamiento: desde -40º a +50º y 95º de humedad. -Sistema de puntería: semiautomático por cable con seguimiento óptico del blanco. Visor de puntería periscopico giroestabilizado APX, instalado en el techo de la cabina.



LANZADOR MISIL CONTRACARRO EUROMISILE MILÁN 2T

NOC

1427-12-160-1426

El MILAN (Misil Léger Antichar) es un sistema de misil contracarro, filoguiado, de segunda generación y de medio alcance. Fue desarrollado conjuntamente por Francia y Alemania, a requerimiento de sus ejércitos, por el consorcio Euromissile.

El afuste para su instalación vehicular para el Ejército español ha sido desarrollado y fabricado por ANORTEC (ESPAÑA). El MILAN puede ser disparado de noche cuando se le adapta la cámara térmica MIRA o la más moderna MITIS.

Su producción comenzó en 1973 y, desde ese momento, se han fabricado más de 300.000 misiles, 10.000 puestos de tiro y ha sido adoptado por 43 países.

El sistema se caracteriza por su gran facilidad de transporte, su rápida entrada en acción, su fácil puntería y su elevada probabilidad de impacto (92%) para destruir cualquier tipo de vehículo acorazado a una distancia de hasta 2.000 m.

El MILAN es un arma discreta, debido a que no emite llamarada. La corta duración de la trayectoria y la facilidad de recarga permiten lograr una cadencia de disparos de hasta 3 por minuto.

El sistema lo componen: El puesto de tiro, el afuste con la unidad de puntería y guiado y el tubo lanzador. El arma es manejada por dos hombres. Su formación es sencilla y no costosa, gracias al empleo de simuladores. No es sensible a contramedidas electrónicas.

Su empleo es contra vehículos acorazados a media distancia, utilizándose desde un VLTT, un vehículo acorazado o pie a tierra. Se asigna a Pequeñas Unidades de Infantería y Caballería.

Con un alcance eficaz de 25 a 2.000 m., consigue perforaciones de 1.060 m.. En el Ejército español se encuentran en servicio los modelos MILAN 1, MILAN 2 y MILAN 3. No es sensible a contramedidas electrónicas, y el MILAN 3, incorpora contramedidas electroópticas.



MORTERO MEDIO DE 81 MM

Fabricado por EXPAL (ESPAÑA)

**Modelo**

M-81 LL  
M-81 L-65  
M-81 LL TOA/BMR

**NOC**

1015-33-179-5467  
1015-33-179-5445  
1015-33-179-6130

Se trata de un arma de avancarga, de ánima lisa, tiro curvo y efectúa el disparo por el 2º sector, de fácil asentamiento y rápida entrada en posición. Realiza disparo tiro a tiro y automático. Es apropiada para fuegos de hostigamiento y apoyo a las U,s de Infantería. Su vulnerabilidad es pequeña, gracias a la facilidad de los cambios de posición. La versión sobre TOA o BMR goza de la protección y movilidad que les proporciona el vehículo. Básicamente, existen dos modelos, que difieren en la longitud del tubo, el L y el LL.

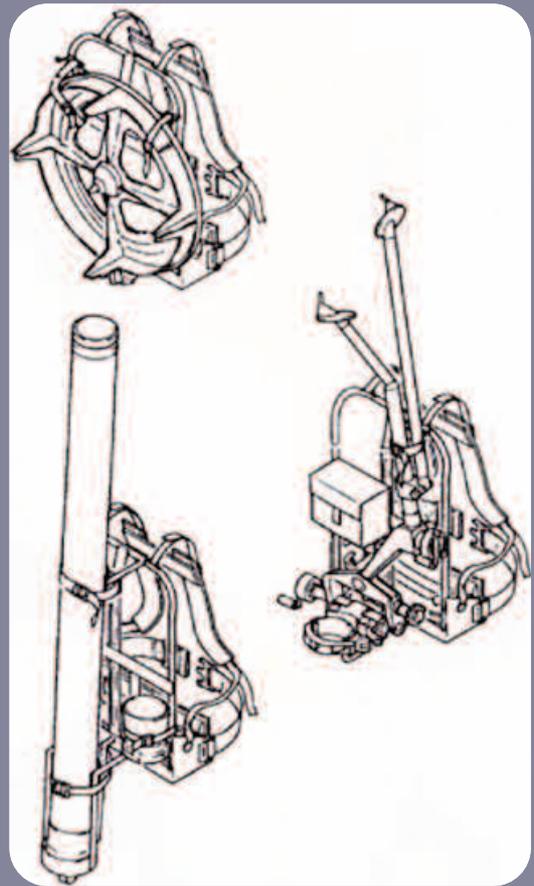
Los modelos sobre TOA/BMR tienen las mismas características, con la excepción de la placa base que, para hacer fuego desde el vehículo, se sustituye por una plataforma giratoria incorporada al propio vehículo, pudiendo, no obstante, hacer fuego desmontado mediante la placa base estándar.

Con un calibre de 81 mm., cuenta con un alcance máximo de 6.200 m(modelo L) y 6.700 m (modelo LL) . La ordenada máxima es de 2.657 m ( modelo L) y 3.824 m ( modelo LL), empleando munición rompedora, fumígena e iluminante. Existe para el modelo LL un tipo de munición aerodinámica con la que puede aumentarse el alcance. Para el adiestramiento dispone de granadas de ejercicio y subcalibre con munición de 25 mm M-83. Las municiones se suministran en forma de disparos organizados. Un disparo organizado consta de un proyectil espoleteado con cartucho de proyección y los suplementos o cargas incorporados.

El sistema de puntería es mediante goniómetro de perpendicular.

El sistema de alimentación es de avancarga y puede efectuar 15 disparos por minuto.

El peso total de la pieza en batería, en el modelo L es de 45,81 Kg. y en el modelo LL es de 49,81 Kg., la diferencia de peso estriba en el cañón y el afuste.



**MORTERO PESADO DE 120 MM**

Fabricado por EXPAL (ESPAÑA)

Modelo	NOC
M-120 L-65	1015-33-179-5449
M-120 L/L	1015-33-104-6655

Es un arma de avancarga, de ánima lisa, diseñada para disparar por el segundo sector, que puede ser remolcada o integrada en un vehículo tipo BMR/TOA, por lo que puede hacer fuego desde tierra o desde los citados vehículos. Su vulnerabilidad es considerable por falta de protección, capacidad de los medios electrónicos de localización y relativa lentitud en sus cambios de posición. No obstante, cuando dispara sobre BMR/TOA goza de la protección y de la movilidad que le proporciona el vehículo.

Gracias a su calibre y al empleo de granadas con submuniciones, sus disparos son de gran efecto moral y capacidad destructiva, por lo que son muy apropiados para los fuegos de hostigamiento y apoyo a las Pequeñas Unidades de Infantería y Caballería.

Existen los modelos L-65 (remolcado) y L/L (sobre BMR/TOA) diferenciándose únicamente en el empleo de la placa base cuando se hace fuego desde el vehículo.

Con un calibre de 120 mm, su alcance máximo es de 7.800 m. y la ordenada máxima de 4.232 m. Emplea municiones en forma de disparos organizados que constan de un proyectil espoletado con cartucho de proyección y los suplementos o cargas incorporados. El tipo de munición puede ser rompedora, fumígena, iluminante y portadora de submunición. Dispone de granadas de ejercicio y de un subcalibre con munición de 25 mm M-83. El sistema de puntería es mediante goniómetro de perpendicular.

El mecanismo de disparo, le permite hacer fuego tiro a tiro o automático.

En el mortero sobre TOA/BMR, se sustituye el trípode por un bipode, incorporado al vehículo.

El peso de la pieza en batería es de 203,16 Kg.



**CAÑÓN ANTIAÉREO LIGERO BITUBO 35/90 OERLIKON GDF-005**

Fabricado por OERLIKON

**Modelo**

GDF-005

**NOC**

1010-33-179-6205

Es un arma ligera bitubo, compuesta por dos cañones automáticos gemelos OERLIKON de 35 mm, montados sobre un afuste giratorio superior, que pueden ser disparados mecánica o eléctricamente. La pieza dispone de un sistema de nivelación automático que funciona mediante el sistema hidráulico. El equipo de sirvientes se compone de 1 Suboficial y tres individuos de tropa (excluido el conductor).

Los primeros cañones que se adquirieron en España eran del modelo GDF 001 que, actualmente, está sufriendo un proceso de modernización transformándolos a la versión GDF-005, que estará finalizado en el año 2.006.



Con Calibre 35/90mm., su alcance máximo eficaz es 4.000 m. con dirección de tiro y el alcance máximo horizontal 11.200 m. Emplea munición rompedora ordinaria, rompedora trazadora y perforante. La dirección de tiro es SKYGUARD. SDT: con periscopio láser y calculador "Gun King". Con este dispositivo de puntería autónomo y optrónico el apuntador no tiene que estimar los parámetros de situación al blanco.

El sector de puntería en elevación: -88° a 1.644°. Sector de puntería en dirección: ilimitado, 6.400°. Velocidad de puntería: En elevación: > 1.000°/s. En dirección: > 2.000°/s. Aceleración de puntería: En elevación: 2.000°/s. En dirección: 300°/s.

**SISTEMA DE MISIL ANTIAÉREO MISTRAL**

Fabricado por MATRA BAE DYNAMICS (FRANCIA)

**Modelo**

MISTRAL

**NOC**

1430-14-433-8244

El MISTRAL es un sistema de misil portátil de muy corto alcance, de adquisición visual, desarrollado en Francia para hacer frente a blancos aéreos en ataque a baja y muy baja altura y corta distancia.

El Mistral puede usarse de manera coordinada, enlazado por radio con un centro de coordinación (COAAASL). Se han diseñado sistemas derivados para su uso desde distintas plataformas. Actualmente, la empresa INDRA EWS está desarrollando accesorios con el fin de mejorar las prestaciones del Sistema: una cámara térmica, que permitirá la adquisición de blancos de noche o en condiciones de baja visibilidad (humos, nubes, etc.) y un sistema de ayuda a la designación de objetivos, usando los datos suministrados por el COAAASL.

La dotación de personal es Jefe de Pieza, Apuntador-Tirador y Conductor, todos ellos personal de tropa. Con un alcance máximo de 5.300 m. y mínimo de 600 m., la altura mínima de empleo es de 15 m. y la máxima de 4.500 m. Además de la munición de guerra existe una munición de mantenimiento, exteriormente igual a la de guerra y con el mismo peso, pero sin ninguna de sus funciones; también existe un equipo de entrenamiento. La dotación de municiones del misil de guerra es de 3 con el Arma y 6 con la Sec/Bía.

El dispositivo del Puesto de Tiro permite montar y disparar sobre un vehículo URO VAMTAC (Rebeco), proporcionando protección a la cabina durante el disparo y manteniendo las capacidades del sistema, tanto del puesto de tiro como del vehículo.

Se emplea en protección antiaérea a baja y muy baja cota de objetivos, elementos y Fuerzas estáticas o móviles.

Unidades a las que se asigna: Se organiza en Baterías con doce puestos de tiro cada una, que se asignan a las siguientes Unidades: Brigadas de la FMA (incluyendo las de la FAR). Unidades de Artillería de la FDA. Regimientos de Artillería del MAAA y de la FMA.



## MISIL ANTIAÉREO DE BAJA Y MUY BAJA COTA MISTRAL

Fabricado por MATRA BAE DYNAMICS (FRANCIA)

Modelo	NOC
GUERRA	1427-14-454-6571
MANTENIMIENTO	6920-14-454-6588

El misil es cilíndrico, delgado, de dos etapas, con un motor inicial para proyectarlo fuera del tubo y un motor de crucero para conseguir la máxima velocidad: 2,5 M.

El buscador infrarrojo refrigerado tiene un sensor multielemento con proceso digital que le permite adquirir un jet de combate que venga de frente a distancias de unos 6.000 m y a helicópteros ligeros de combate con firmas infrarrojas reducidas a distancias de 4.000 m o más.

El sistema de guiado hacia el blanco es del tipo "dispara y olvida" con autodirector pasivo por infrarrojos. El sistema de control tiene configuración aerodinámica de tipo canard con autorrotación forzada por aletas traseras desplegables.



## SISTEMA DE MISIL ANTIAÉREO ROLAND I TIEMPO CLARO AMX-30

Fabricado por EUROMISSILE (FRANCIA) EMPRESA NACIONAL SANTA BÁRBARA (ESPAÑA)

Modelo	NOC
ROLAND I	1440-33-105-8019

El ROLAND I es una versión "tiempo claro" que sigue al blanco a baja y muy baja altura por medios ópticos. El misil se dirige por rayos infrarrojos y localización por radar. Es autopropulsado y está instalado sobre un chasis modificado de AMX-30. Se trata un sistema integrado autónomo y de gran movilidad que comprende: radar de exploración, un interrogador IFF y un lanzador con dos misiles de empleo inmediato.

Consta de los equipos necesarios para la detección, identificación, designación, adquisición y seguimiento del blanco así como para el lanzamiento del misil, guiado, neutralización del misil caso necesario y la carga y el almacenamiento de misiles.

La dotación de personal es de un Suboficial Jefe de Pieza, un Suboficial Apuntador-Tirador y un conductor. Además, otra dotación acompaña a la primera en un vehículo blindado para garantizar el cumplimiento de la misión.

Con un alcance máximo de 6.000 m. y mínimo de 500 m., el alcance del radar de exploración es de 16 km. El guiado del misil se realiza con procedimiento directo automático (TT) o semiautomático (TC). El método de guiado es por alineamiento.



SISTEMA DE MISIL ANTIAÉREO ROLAND II TODO TIEMPO AMX-30

Fabricado por EUROMISSILE (FRANCIA) EMPRESA NACIONAL SANTA BÁRBARA (ESPAÑA)

**Modelo** NOC  
ROLAND II 1440-33-005-0546

El ROLAND II es un sistema "todo tiempo" de alcance medio a baja y muy baja altura que posee dos modos de funcionamiento: radar y óptico: en ambos casos, el radar de exploración detecta el blanco y luego es captado y seguido por el radar de tiro (modo radar) o por el operador que dispone de un antejo óptico (modo óptico). Después del lanzamiento, el misil recibe automáticamente órdenes que le mantienen alineado con el objetivo.

Los elementos principales del sistema son: Puesto de Tiro. Radar de exploración. Radar de Tiro. Dispositivo de Puntería. Computadora de Órdenes. Transmisor Telemando. Almacén de Misiles y Vehículo.

Con un alcance superior a 6.000m. y distancia mínima de interceptación de 500m., puede interceptar aviones que se desplacen a más de 5.500m. de distancia nodal (lo que permite que el ROLAND prohíba el vuelo a baja altura sobre un área de 100 Km². El alcance de adquisición para un blanco de un m². es de 1,5 a 16,5 Km.

El PT. ROLAND lleva 2 misiles dispuestos para el disparo más 8 municiones en tambores que permiten el municionamiento de los lanzadores automáticamente en 10 segundos. La capacidad de lanzamiento de cada PT es de 12 misiles en un reducidísimo lapso de tiempo.



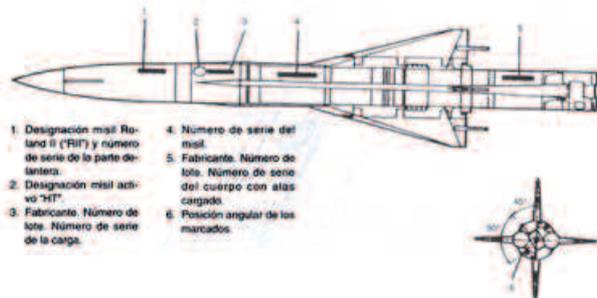
MISIL ANTIAÉREO BAJA COTA ROLAND

Fabricado por EUROMISSILE (FRANCIA) EMPRESA NACIONAL SANTA BÁRBARA (ESPAÑA)

**Modelo**  
ROLAND GUERRA

**NOC**  
1440-14-043-0851

El misil se dirige por rayos infrarrojos. Se presenta en un contenedor logístico presurizado que contiene un misil con su embalaje táctico. La munición inerte simula una munición en su embalaje táctico. Sistema de guiado: teleguía directa semiautomática o automática. Tipo de trayectoria: alineamiento.



## SISTEMA DE MISIL ANTIÁEREO ASPIDE CR AEB 006-A

Fabricado por S.A. DE PLASENCIA DE LAS ARMAS, MARCONI ESPAÑOLA, EDB, BRESSEL ALENIA (ITALIA), INISEL, IZAR

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
ASPIDE	1440-33-K79-6132

El Sistema Mixto TOLEDO se emplea para defensa antiaérea a baja cota; está compuesto por la Dirección de Tiro SKYGUARD, misil ÁSPIDE y cañones OERLIKON de 35/90 mm. El ASPIDE es de origen italiano, desarrollado a partir del Sea Sparrow de los EEUU, pero el Sistema TOLEDO es de concepción española y en su diseño y fabricación han participado empresas italianas y españolas.

El lanzador realiza las misiones de detección, localización y adquisición del objetivo; seguimiento e iluminación del blanco; cálculo automático de datos y lanzamiento de misil ASPIDE.

Es una mejora del ASPIDE Básico tanto en la guía como en el sistema de control, que mejora la probabilidad de impacto y facilita el mantenimiento. Cuenta con un alcance máximo de 10.000 m. y altura mínima de empleo desde 18 m. hasta 6.000 m.

El Lanzador para su transporte necesita ser remolcado por un vehículo especial TT, dotado de una grúa para el manejo de las celdas-contenedor de los misiles ASPIDE; es apto para el aerotransporte en aviones C-130 Hércules y Starlifter previa paletización.



## MISIL ANTIÁEREO BAJA COTA ASPIDE

Fabricado por ALENIA (ITALIA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
ASPIDE IMPROVED	1450-15-003-8720

Es un misil empleado en sistemas superficie-aire, tierra o mar o aire-aire. En el Ejército de Tierra y recientemente en la Armada y en el Ejército del Aire, se emplea en misiones superficie-aire.

La celda de lanzamiento es a la vez contenedor táctico, llamada Celda Contenedora Estándar (CCS). La dotación es de 8 misiles (4 con el arma y 4 con la Bía/Gr).

La naturaleza de la carga declarada es Compound B con espoleta doble, proximidad Doppler y contacto. El sistema de control tiene 4 superficies aerodinámicas en el cuerpo central con otras 4 superficies estabilizadoras en cola. El tipo de trayectoria es de navegación proporcional con motor de combustible sólido monoetapa bifase Boost-Coast.



SISTEMA DE MISILES SAM HAWK MEJORADO PIP III

Fabricado por RAYTHEON SYSTEMS COMPANY (EEUU)

Modelo	NOC
HAWK	1440-00-805-3012

El HAWK (Homing All The Way Killer) es un sistema tierra-aire con buscador radar semiactivo que comenzó su desarrollo en 1952 en el Ejército de los EEUU. Es un sistema táctico de medio alcance para cotas medias y bajas, propulsado por un motor cohete de doble etapa y combustible sólido, que alcanza una velocidad de 2,5 Mach.

Una Batería HAWK está formada por una Unidad de Adquisición y Control un Radar de Adquisición de Onda Continua (CWAR), un Radar de Adquisición de Impulsos (PAR), un Radar de Sólo Distancia (ROR), una Central de Control de Batería (BCC), una Central de Coordinación de Información (ICC), dos Grupos Electrónicos (GE) y dos Unidades de Tiro.

El Oficial de Control Táctico (TOC), tras la evaluación manual o la aceptación de la Petición de Asignación (ICC) selecciona el objetivo asignándolo a una Unidad de Tiro. El Radar Iluminador (HIPIR) sigue automáticamente al objetivo y proporciona datos de seguimiento a la BCC para calcular la distancia. Cuando el objetivo está dentro de alcance, el TCO quita el seguro de fuego. Una orden de fuego manual o automática lanza el misil que se dirige al objetivo por una orden de la señal reflejada por aquel y una señal de referencia directa HIPIR-MSL. De esta forma, el misil corrige continuamente su trayectoria y por medio de una ruta de navegación proporcional se acerca al objetivo, hasta que por percusión o por proximidad hace explosión y lo intercepta.

Con un tiempo de entrada/salida de posición de 1 hora, el sistema puede emplearse contra aviones, contra misiles y contra helicópteros. Con un alcance máximo de 40 km. y mínimo de 2,5 km. y máxima altura de 18.000 m., su Zona de acción es de 80 x 50 km. Tiene capacidad de actuar en todo tiempo y en malas condiciones atmosféricas, de operar en ambiente EW y de respuesta contra objetivos detectados por medios ajenos al Grupo y asignados al mismo.



MISIL ANTIAÉREO BAJA Y MEDIA ALTURA HAWK

Fabricado por RAYTHEON SYSTEMS COMPANY (EEUU)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
HAWK MEJORADO	1410-00-234-3266

El misil HAWK Mejorado está constituido por una estructura de fibra de vidrio que minimiza la resistencia del aire a velocidades supersónicas, permite pasar el máximo de energía de radiofrecuencia con mínima distorsión y sirve de protección a la antena del objetivo.

La sección de guía contiene la antena y los elementos hidráulicos que la mueven para recibir el máximo de energía reflejada del objetivo. El acumulador proporciona la presión hidráulica necesaria en el sistema hidráulico del misil. La fuente de alimentación produce la energía eléctrica que precisa el misil durante el vuelo, y es activada justo antes del lanzamiento.

La cabeza de guerra tiene una espoleta a percusión y radioeléctrica de proximidad mediante la propia señal de iluminación, con explosivo H6 con doble capa metálica de fragmentación. La propulsión es con motor cohete de combustible sólido BOOSTER más motor de crucero.



RADAR DE ADQUISICIÓN DE IMPULSOS PAR SISTEMA DE MISILES ANTIAÉREOS HAWK AN/MPQ-50

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
AN/MPQ-55	1430-01-042-4908

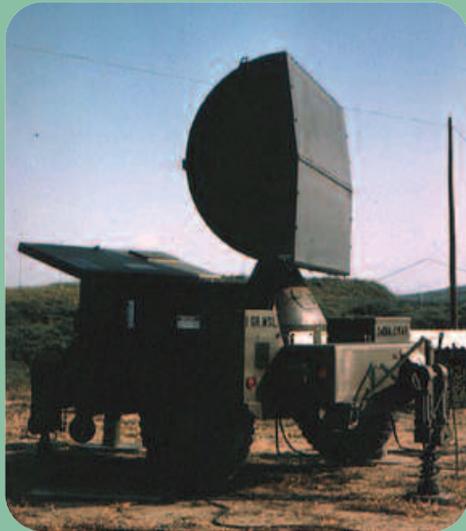
Este radar proporciona detección a medias y grandes alturas. Su antena gira a 20 r.p.m. y en sincronismo con ella lo hace la antena del radar CWAR. Proporciona datos de orientación y distancia del blanco y los envía, vía cable, a la Central de Control de Batería para presentación y evaluación manual, y a la Central de Control de Información, a través de la Central de Control de Batería, para proceso automático de datos.



**RADAR DE ADQUISICIÓN CWAR SISTEMA DE MISILES ANTIAÉREOS HAWK AN/MPQ-55**

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
AN/MPQ-55	1430-01-184-6768

El Radar de Adquisición de onda continua CWAR está basado en el efecto Doppler y detecta objetivos aéreos a muy baja, baja y media alturas. Gira en sincronismo con el Radar de Adquisición PAR de media y alta alturas. Proporciona datos de orientación, velocidad radial, estado de aproximación/ alejamiento, distancia y tono Doppler. Estos datos se envían, vía cable, a la Central de Control de Información para proceso automático de datos y a la Central de Control de Batería para presentación y evaluación manual. Un sistema de chequeo (BITE) avisa de los posibles fallos a la Central de Control de Batería, desde donde se controla este radar.



**RADAR DE VIGILANCIA SISTEMA DE MISILES ANTIAÉREO HAWK AN/TPS-43**

Fabricado por WESTINGHOUSE (EEUU)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
AN/TPS-43	5840-00-548-9070

Radar tridimensional móvil de impulsos que proporciona datos de blancos aéreos a larga distancia, determinando simultáneamente datos de acimut, distancia y altura. Este último dato se calcula como consecuencia de un haz de radiación constituido por haces superpuestos. Es capaz de funcionar todo tiempo y en ambiente ECM. Tiene asociada una unidad de interrogación IFF (AN/UPX-23). La presentación de datos se realiza en las dos consolas que tiene en el shelter de control y en el FDC del Grupo HAWK (TSQ73-MFD). Esto último se realiza mediante un mensaje digital que proporciona un extractor digital que tiene asociado. Sus componentes principales son el Grupo antena, Shelter de control y remolque de 2 Tm. que contiene el intercambiador de calor y aire acondicionado.

Se emplea como radar de tiro de Grupo, siendo asignado al Centro de Operaciones del Grupo HAWK.



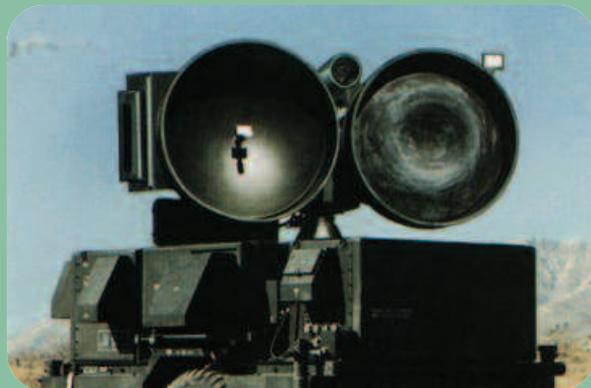
**RADAR ILUMINADOR SISTEMA DE MISILES ANTI-AÉREOS HAWK AN/MPQ-50**

Modelo	NOC
AN/MPQ-57	1430-01-191-8780

El HIPIR es un radar de tiro de Batería HAWK, de onda continua, que usa el efecto Doppler, para lo que dispone de una antena transmisora y otra receptora. Una vez que el lóbulo incide en el objetivo, éste refleja energía en direcciones múltiples; la dirigida hacia la antena es captada por ésta, la compara con la señal transmitida, determina la señal Doppler que permite el seguimiento automático del blanco. Los datos obtenidos del seguimiento automático se envían a la Central de Control de Batería para control del seguimiento y a la Central de Coordinación de Información para el cálculo de predicciones y de la indicación de centro de alcance.

Cada batería tiene dos HIPIR independientes, por lo que puede seguir dos objetivos simultáneamente. Cada HIPIR está conectado vía cable a la Central de Control de Batería y a través de la Caja de Empalmes a los tres Lanzadores de la Unidad de Tiro.

Durante las acciones de fuego, el HIPIR suministra datos del objetivo a la Central de Control de Batería, a la Central de Control de Información, a los tres Lanzadores y a los misiles. El HIPIR es controlado desde la Central de Control de Batería por medio de la consola de fuego y/o desde la Central de Control de Información.



**DIRECCIÓN DE TIRO ANTI-AÉREA SKYDOR**

Fabricado por OCA (SUIZA) IZAR (ESPAÑA)

La D.T. SKYDOR está constituida básicamente por una Unidad de Sensores de control remoto y un Puesto de Mando, separados físicamente y enlazados por fibra óptica para dar seguridad a este último, y dispone además de un Apuntador Óptico Auxiliar. Se maneja normalmente por 2/3 operadores, sin embargo, en situaciones de emergencia, se puede hacer con un sólo operador.

En la Unidad de Sensores se integran, como elementos principales: el radar de vigilancia, el radar de seguimiento y el grupo IFF, el Grupo Electroóptico (Cámara de TV, Cámara IR, Módulo de Vídeo Tracker, Telémetro Láser), dispositivo de medida de distancia de paralaje y Grupo procesador de datos.

El Puesto de Mando de Sección se compone de Consola de Jefe de Sección, Consola de seguimiento y tiro, Grupo procesador de datos, Grupo de comunicaciones, conjunto contenedor y Grupo de alimentación eléctrica.

Esta nueva D.T. proporciona la orientación, la distancia y la altura del objetivo. Está configurada para llevar el control de disparo de diversos tipos de munición, entre ellos, la munición AHEAD que, en función de la velocidad del objetivo y de la del proyectil, lanza un cono de proyectiles a una distancia predeterminada del blanco. La D.T. SKYDOR constituye el sistema más avanzado, en este campo, del Ejército de Tierra.



**CENTRO DE OPERACIONES DE ARTILLERÍA ANTIÁEREA LIGERA**

Fabricado por INDRA (ESPAÑA) SPA (ESPAÑA)

El COAAASL es un equipo de control de sistemas de armas antiáreas de muy baja altura principalmente para el misil MISTRAL y con posibilidades para el Roland, que permite que el Jefe de una Unidad de Artillería Antiaérea puede ejercer el Mando y Control de sus medios en tiempo real, dentro de su zona de responsabilidad..

Entre sus principales capacidades están las de controlar y coordinar a sus Unidades de Tiro de forma positiva y por procedimiento, utilizar su propio Sistema de Alerta, proporcionar a sus Unidades de Tiro información sobre el espacio aéreo intercambiar información con el Puesto de Mando de Artillería AA Superior y con otro COAAASL, presentar todos los datos para el seguimiento de las operaciones y control de la ejecución, ayudar al despliegue y poder funcionar en modo Normal o Degradado.

El Sistema se compone de dos radares de baja cota RAVEN, una Unidad de Control de Empeños. Y un terminal inteligente por arma.



**CENTRO DE CONTROL DE OPERACIONES DE ARTILLERÍA ANTIÁEREA DE MEDIA Y BAJA ALTURA**

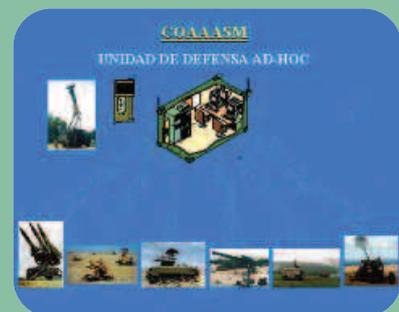
Fabricado por INDRA (ESPAÑA) SPA (ESPAÑA)

El COAAASM responde a la necesidad de desarrollar los elementos necesarios para que el Jefe de una Unidad de Artillería Antiaérea pueda ejercer el Mando y Control de sus Unidades de Tiro y de los COAAASL subordinados, en tiempo real, dentro de su zona de responsabilidad. El COAAASM es un equipo de control de sistemas de armas de baja y muy baja altura en servicio en el Ejército que no requieran interfaces con el arma.

Entre sus posibilidades figuran: Utilizar su propio sistema de alerta, proporcionando una reacción inmediata ante los ataques aéreos, controlar y coordinar los sistemas de misiles y cañones de forma positiva y por procedimiento, realizar las funciones de un sistema de control de Unidades de Tiro antiáreas, integrarse con Puestos de Mando superior y colaterales, proporcionar ayuda al despliegue de los radares y sistema de armas, apoyado en cartografía digitalizada.

El COAAAM no ejerce control de Unidades de Tiro fijas, sino que, en cada momento, se le asignarán las necesarias para cumplir su misión. El sistema se compone de Unidades de Tiro, en número variable, 2 radares de vigilancia de baja altura (RAVEN) dotados de sistemas de identificación IFF/SIF., 1 Unidad de Control de Empeños y 1 terminal inteligente por cada sistema de armas asignado.

Su principal empleo es el de ejercer el control, en tiempo real, de las Unidades de Tiro y COAAASL subordinadas.



SISTEMA DE MISIL ANTIÁEREO AVANZADO (NASAMS)



Fabricado por KONGSBERG DEFENCE & AEROSPACE RAYTHEON SYSTEMS COMPANY (EEUU) IZAR (ESPAÑA)

Sistema antiaéreo tierra-aire, compuesto por un lanzador y un FDC de la casa KONGSBERRG DEFENCE & AEROSPACE (NORUEGA), el misil AMRAAM y el radar SENTINEL de la casa RAYTHEON (EEUU). El misil en su origen es aire-aire, adaptado para su uso en misiones tierra-aire. Ha sido probado con éxito en combate. Se caracteriza por el empleo de la última tecnología, radar de alta precisión tridimensional, alta fiabilidad de sus componentes y el amplio uso en el FDC de ordenadores de tecnología civil, muy potente y comprobada.

La Unidad de Tiro tiene capacidad para discriminar las trazas detectadas simultáneamente por varios sensores,

asignación de misión a un lanzador y resolución de conflictos de asignación, fusión de datos procedentes de varias fuentes y predicción de trazas perdidas.

Su actuación está integrada y coordinada por el COAAASM. El sistema completo, consta de 4 radares AN/MPQ-64, 4 FDC,s, 8 Lanzadores NASAMS, comunicación vía hilo, e integración con los sistemas VSHORAD (muy corto alcance).

Varias Unidades de Tiro pueden concentrar su fuego sobre objetivos que se muevan en áreas enmascaradas. Puede hacer fuego sobre objetivos que se muevan muy juntos. Dispone de alta movilidad, transportable sobre VPPT y rápidamente desplegable gracias a al sistema hidráulico del propio lanzador.

El Misil es del Modelo AMRAAM del tipo "dispara y olvida" con actuación en todo tiempo. El ataque al objetivo se realiza desde una trayectoria descendente. Es resistente a las contramedidas electrónicas y dispone de capacidad de identificación IFF con interrogador ANTPX-56.

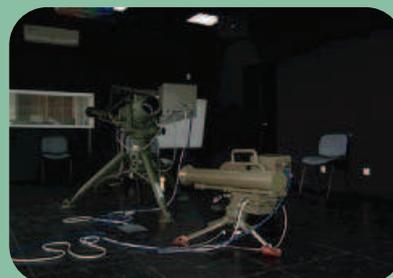
ENTRENADOR UNIVERSAL MISILES

Fabricado por EMPRESARIOS AGRUPADOS (ESPAÑA) ESPELSA (ESPAÑA)

El EUMP pertenece al primer nivel de simulación, que atiende a las necesidades de adiestramiento del Jefe de Pelotón. El Pelotón real consta de dos armas, por lo que en el entrenador se representa un arma "real" y otra "virtual" que permite, de forma reducida, seleccionar blancos y ordenar fuego. Esta idea del tirador virtual tiene gran importancia, pues es la que hace entrar en el juego al Jefe de Pelotón en la resolución del ejercicio táctico de su nivel de mando. Permite dar una pequeña orden de operaciones al "enemigo", que tiene capacidad de respuesta por el movimiento, el fuego y por contramedidas.

En su funcionamiento tiene en cuenta los factores de la decisión: terreno, enemigo, medios propios (MILÁN, TOW, MISTRAL) y ambiente.

El modelo común a los tres misiles TOW, MILAN y MISTRAL está en servicio en la Academia de Infantería, desde enero de 2000. El simulador del misil AAA MISTRAL queda reducido al no disponer del segundo tirador. Únicamente dispone del lanzador real, pero las condiciones restantes son similares a las del MILÁN y TOW y adecuadas a lo que se trata de representar. Las perspectivas apuntan a que, en el futuro, se disponga de un entrenador, de casi las mismas prestaciones sobre PC, de manejo sencillo y económico.



OBÚS REMOLCADO 105/14 OTTO MELARA MODELA 56L10A1

Fabricado por OTTO MELARA (ITALIA)

**Modelo**

105/14 L10A1

**NOC**

1015-33-K79-5476

Pieza de Artillería de Campaña apta para su empleo por Unidades de Montaña, Paracaidistas y Aerotransportables. Entre sus características destacan su amplio sector de tiro horizontal, la posibilidad de tiro por el segundo sector y su anchura de vía, altura de rodillera y longitud de mástiles variables, lo que le permite su adaptación a toda clase de terrenos.

Con calibre 105/14. el alcance máximo es de 10.000 m., y la cadencia máxima de tiro: 8 disparos/m. (sólo en tiro contracarro).

Puede descomponerse en 12 cargas transportadas a lomo, lanzarse en paracaídas acondicionado sobre una plataforma o remolcado por un vehículo ligero o por tracción animal.

El sistema de montaje es bimástil, de deformación combinada diferencial. La suspensión articulada por barra de torsión. El ancho de vía es variable con posiciones del eje de muñones alta y baja. El cierre es de cuña vertical. Con freno hidráulico de válvulas y compensador, recuperador de muelles y equilibradores de muelles.

Tácticamente se emplea en apoyo directo a Brigadas Ligeras, de Montaña, Aerotransportables o paracaidistas.

La munición que utiliza es disparo organizado con proyectil rompedor ME-1, disparo organizado con proyectil fumígeno ME-60, disparo organizado con proyectil iluminante ME-314.

Utiliza como aparato de puntería, alza tipo 105/14 mod. 56, Goniometro panorámico SALMORAGHI, nivel de doble graduación RIGHI y anteojo de puntería directa de tipo acodado con retículo graduado para el tiro con granadas HEAT.



## OBÚS REMOLCADO 105/37 LIGHT GUN L-118

Fabricado por ROYAL ORDNANCE (REINO UNIDO)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
L 118	1015-99-962-5696

El Obús de 105/37 Light Gun fue desarrollado, a partir de 1965, a petición del Ejército inglés.

El primer obús entró en servicio en 1974. Puede montar dos bocas de fuego (L-19A1 y L-20A1), cada una de las cuales dispara un sistema de munición diferente (Abbot Mk-2 y M-1 respectivamente). Se configuran así dos modelos el L-118 y el L-119, de 105/37 mm. y 105/30 mm, que se diferencian, fundamentalmente, en el diseño de la boca de fuego, en el mecanismo eléctrico de disparo y en el sistema de fijación del freno de boca durante la posición de transporte.

Hace fuego desde una placa base que para el transporte se traslada sobre el sistema de arrastre. No tiene mástiles en el sentido tradicional de otras piezas artilleras. El obús puede ser remolcado en dos posiciones diferentes, plegado o desplegado.

Con calibre 105/37 (con el kit de adiestramiento L-20, 105/30) el alcance máximo es de 17.200m. y la cadencia máxima de 12 disparos por minuto.

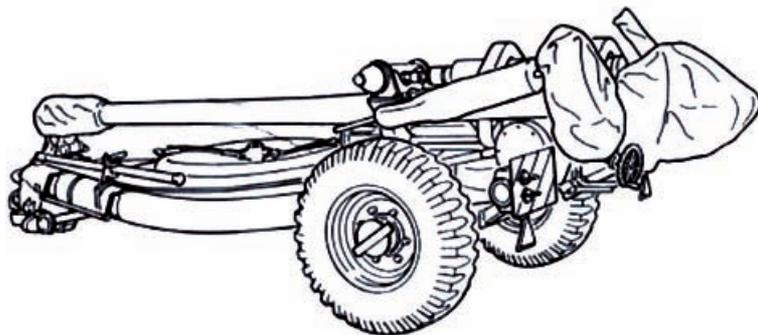
El número de sirvientes es de 6 por pieza. Puede disparar asentada en sus propias ruedas o sobre su placa base. Emplea munición rompedora HE L31A3 con espoleta L106A3, fumígena L45A2 con espoleta L92A2 y de Ejercicio RO38-05.

Puede ser remolcada en dos posiciones diferentes, plegado o desplegado (ésta última sólo para cortas distancias), transportada colgada de un helicóptero o helitransportada en una o dos cargas, aerotransportada y lanzada en paracaídas.

Dispone de una plataforma de disparo que permite un movimiento rápido en dirección fuera del sector. Consta esencialmente de cureña monomástil y mecanismo de puntería en elevación. -La cureña monomástil lleva además la suspensión, ruedas, frenos, contera, plataforma de disparo y mecanismo de puntería en dirección.

Se emplea en apoyo directo en apoyo de Brigadas.

Se organizan en Grupos de Artillería de Campaña de tres Baterías a 6 piezas cada Batería.



OBÚS REMOLCADO 155/23 MM MODELOS M-114 Y M-114-A1

Esta pieza desarrollada y construida en EEUU se incorporó al inventario español en virtud de los Acuerdos de Cooperación hispanoamericanos de 1953.

Modelo	NOC
155/23 M-114	1025-00-322-9755
155/23 M-114 A1	1025-00-322-9768

Los dos modelos, M1A1 y M1A2 se diferencian en la cureña, la primera está provista de un pedestal de tiro de tipo de piñón y cremallera, mientras que la segunda está equipada con un gato tipo tornillo, y en que el cerrojo de marcha de la M1A2 está provisto de un colgador para el pedestal de tiro. Además la del M1A1 es 50,4 mm más corta que la del M1A2. Su corto alcance hace que no sea la pieza más apropiada para las misiones que se le asignan. Dispone del equipo de subcalibre compuesto por: cañón de 37 mm. M1916, mecanismo de retroceso del cañón y montaje del subcalibre M13 A1.

Calibre 155/23 mm. Cadencias de tiro: Normal: 1 disparo/m. Máxima: 3 disparos/m. Máximo horario: 60 disparos. Características balísticas: Número de cargas: 7. Alcance máximo: 14.900 m. Ordenada máxima: 932 m. con la 1ª carga; 4.477 m. con la 7ª carga. Velocidad inicial: 207 m. con la 1ª carga; 564 con la 7ª carga. Zonas transversales para alcances máximos: 3,5 m. con la 1ª carga; 12,5 m. con la 7ª carga. Zonas longitudinales para alcances máximos: 50 m. con la 1ª carga; 74,5 m. con la 7ª carga. Posición de fuego: sobre mástiles y pedestal delantero. Municiones reglamentarias (Manual MT7-002): Disparo completo con proyectil rompedor ME-107. Disparo completo con proyectil fumígeno ME-110. Disparo completo con proyectil iluminante ME-485 A2. Mecanismos y sectores de puntería: En elevación: Mecanismo: piñón y sector dentado. Sector elevación: 1.156° (65°). Una vuelta de volante equivale a 14,8° (50'). -En dirección: Mecanismo: piñón y sector dentado. Sector de puntería en dirección: 866° (48,7°). Sector desde el centro a extremo izquierda: 418° (23,5°). Sector desde el centro a extremo derecha: 448° (25,2°). Una vuelta de volante equivale a: 10,3° (34,7'). Aparatos de puntería: Alza: M25. Anteojo panorámico: M12 y M12 A7-C. Aparato de iluminación: M-34. Escuadra de nivel: M1. Elementos diversos: Graduadores de espoletas: M14, M22, M23 y M26. Centraores de culata: 7238562, y boca: 7238963.

Su empleo táctico es en Apoyo General a nivel de División y Mando de Artillería de Campaña.



## OBÚS 155/52 MM APU SBT-1

Fabricado por SANTA BÁRBARA SISTEMAS (ESPAÑA)

Esta nueva pieza de calibre 155/52, de diseño y fabricación española, dispone de la movilidad suficiente para seguir y apoyar a todo tipo de unidades ligeras y con cierta capacidad de autonomía de movimiento para desplazarse en el terreno por sus medios.

Es un arma remolcada, a la que el vehículo de arrastre previsto (IVECO 10 Tm) le proporciona una movilidad todo terreno suficiente para acompañar a Unidades sobre ruedas. Dispone de una unidad de potencia que le permite ser autónoma en distancias cortas, facilitando la entrada y salida así como cambios rápidos de posición.

Incorpora un navegador inercial que permite saber constantemente dónde se encuentra la pieza, empleando la topografía digital.

Su cadencia de tiro y la rapidez con la que puede efectuar los cambios de posición hacen disminuir su vulnerabilidad. Basándose en estas características de movilidad, alcance, cadencia de tiro y rapidez en los cálculos necesarios, se ha desarrollado una versión de este arma para la Artillería de Costa.

Esta pieza, con un número de 8 sirvientes, tiene gran potencia de fuego, alta cadencia de disparos, construcción sólida y resistente, alcance superior a 40 km. con munición asistida, gran estabilidad durante el tiro, manejo sencillo. Destaca también por su fácil mantenimiento, y alta movilidad sobre el terreno y entrada autónoma en batería.



Se emplea en Apoyo Directo a nivel Brigada y Apoyo General a nivel de División y superiores, especialmente en Unidades motorizadas. Defensa móvil de costas. Se asigna a los Grupos de Artillería de Campaña remolcados del Mando de Artillería de Campaña (RACA). Fuerzas de Defensa de Área (FDA). Grupos de Artillería de Costa móviles del Mando de Artillería de Costa del Estrecho.

Cadencias de tiro máxima: 8 disparos/m. Alcance máximo: superior a 40 km. con munición asistida. Número de sirvientes: 8. Sector de puntería en elevación:  $-3^{\circ}$  a  $+72^{\circ}$ . Sector de puntería en dirección: de  $40^{\circ}$  a izquierdas a  $30^{\circ}$  a derechas. Sistema de navegación: inercial. Movimiento: arrastrada por vehículo pesado todo terreno y autónoma, gracias a su unidad de potencia.

Motor: diesel. Potencia máxima: 160 cv. Velocidades: 18 km./h en carretera; 110 km./h en TT. Autonomía: 100 km. Depósito de combustible: 90 l. Pendiente superable: 30%. El Obús 155/52 APU STB de costa incorpora la tecnología que permite la recepción de datos del radar de seguimiento de las Baterías de Costa y calcular en el computador balístico de las piezas del punto futuro en que se situará el objetivo, de acuerdo con su velocidad, trayectoria y tiempo.

OBÚS AUTOPROPULSADO 155/39 M-109 A5E

Fabricado por CLEVELAND ARMY TANK PLANT (USA)

**Modelo**

M-199 155/32 A1  
M-109 155/32 A1B  
M-109 155/23 BÁSICO  
M-109 155/39 A5E

**NOC**

2350-00-485-9662  
2350-01-031-0586  
2350-00-440-8811  
2350-01-281-1719

El Obús M-109, primero de una familia que cumple con todos los requisitos de los materiales ATP, entró en servicio en el Ejército y en la Infantería de Marina de los EEUU en 1962.

En el Ejército español las piezas M-109 y M-109 A1 están siendo transformadas al M-109 A5E de similares características al M-109 A6. Introduce grandes modificaciones, entre las que se encuentran: Nuevo cañón M-204, que consiste en una mejora del M-185. Mejora del motor y de la transmisión. Mejora de la cadena, barras de torsión y elementos de la transmisión. Mejora del sistema de arranque para evitar explosiones e introducción de protectores del sistema eléctrico. Mejora del sistema eléctrico para hacer frente a las nuevas necesidades del sistema NBQ. Mejora en el montaje de la torre y en el cilindro de elevación.

Mejoras en la barcaza: instalación de drenaje del piso, en el sistema de flotación y en la escotilla del conductor. Mejoras en los sistemas ópticos.

El número de sirvientes es de seis en la pieza y cuatro más para el servicio en fuego, que van en el TOA de carga.

Con un alcance máximo de 30.000 m. y una cadencia de tiro máxima de 4 disparos/m, cuenta con protección NBQ y sistema contra incendios.

Se emplea en Apoyo Directo en las Brigadas de Infantería Acorazada y Mecanizadas y Brigada de Caballería. Apoyo General en las Divisiones Acorazadas y Mecanizadas. Apoyo General en el Mando de Artillería de Campaña.

Unidades a las que se asigna: Grupos ATP de Brigadas de Infantería Acorazada, Mecanizada y de Caballería. Grupos ATP del Mando de Artillería de Campaña y de los Regimientos de las Divisiones Acorazadas y Mecanizadas.



**LANZACOHETES MÚLTIPLE TERUEL T-2**

Fabricado por EMPRESA NACIONAL SANTA BÁRBARA (ESPAÑA) PEGASO

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
TERUEL T-2	1055-33-179-5474

El Lanzador de cohetes Teruel T-2 está concebido para aplicar fuegos potentes y profundos de forma masiva y casi instantánea, pero no precisos, debido a la dispersión propia del sistema. Completa y amplía las posibilidades de la Artillería cañón asumiendo parte de sus misiones, pero sin posibilidad de sustituirla. El Teruel T-2 fue desarrollado por la Comisión de Cohetes, primero por el Ejército de Tierra y posteriormente por el Ministerio de Defensa para sustituir a otros lanzadores múltiples más antiguos. El Lanzador tiene dos grupos de 20 celdas dispuestas en cinco filas y cuatro columnas, montadas en la parte trasera de un camión tipo Pegaso 3050/3055, especialmente adaptado.



Su empleo es de apoyo general, a las Unidades que se le asigna.

Con un Calibre de 140,5 mm, el alcance máximo es de 18.200 m.

El LANZADOR es de tipo múltiple y autopropulsado, con un número de alvéolos de 40 en dos jaulas de 20 celdas.

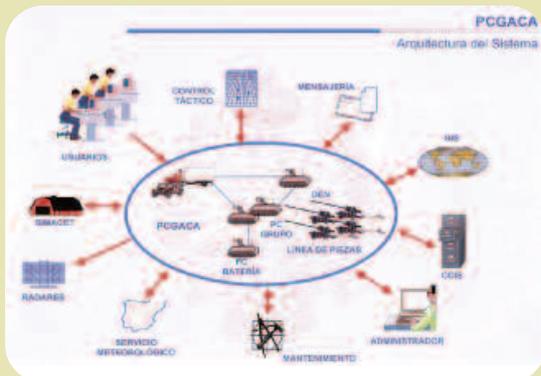
El número de sirvientes son dos más el conductor.

El VEHÍCULO PORTADOR es un camión similar al Pegaso 3050/3055 con blindaje.

El COHETE pesa 56,4 kg. con una carga explosiva de 6,9 kg. y una vida en condiciones normales, dentro del empaque normalizado, de unos 15 años, que pueden alargarse con controles anuales posteriores a ese plazo.

**SISTEMA C2 DE ARTILLERÍA DE CAMPAÑA. PUESTO DE MANDO DE GRUPO DE ARTILLERÍA DE CAMPAÑA (PCGACA)**

Fabricado por FABA (ESPAÑA), GMV (ESPAÑA)



El PCGACA (Puesto de Mando de Grupo de Artillería de Campaña) es un sistema automatizado de ayuda al Planeamiento, Dirección y Coordinación de los fuegos de la Artillería de Campaña.

Trata de resolver las necesidades de Mando y Control de un Grupo de Artillería de Campaña, así como automatizar el proceso técnico de cálculo de los fuegos de la Artillería de Campaña en los niveles de Brigada y Grupo Táctico/Batallón.

Emplea Software de propósito general (WINDOWS).y modelo de datos MDCRET. Las comunicaciones son sobre RBA (externas) y RRC (internas) participando en el Sistema: FSE (Elemento de Apoyo de Fuegos de la Brigada).

CO (Centro de Operaciones del Grupo). FDC Grupo (Centro de Dirección de Fuegos del Grupo). FDC Batería (Centro de Dirección de Fuegos de la Batería). DEN O FSE-GT (Destacamento de Enlace o Elemento de Apoyo de Fuegos del Grupo Táctico). OAV (Observador Avanzado). AO (Elemento de Adquisición de Objetivos). LDZ (Línea de Piezas). PZ (Pieza). DRECO (Destacamento de Reconocimiento). OFEN (Oficial de Enlace).

El sistema PCGACA se organiza en una serie de células que se comunican entre sí por varios medios (LAN, RBA, cable o radio PR-4G) . Se integra en SIMACET (G.U. Brigada) y SIMACET (PC. Grupo Táctico).

En el PCGACA están representados todos los participantes en la batalla a nivel Brigada y superior. Consta de un Puesto de Mando de Grupo, al que le llega la información, ordenes de fuego superiores y peticiones de las Unidades apoyadas.

El PCGACA no está considerado un elemento aislado, sino que, como Sistema de Mando y Control debe relacionarse e integrarse en el Sistema de Mando y Control del Ejército.

## SIMULADOR DE ARTILLERÍA DE CAMPAÑA (SIMACA)

Fabricado por ELCO SYSTEMS S.A. GRUPO TECNOBIT (ESPAÑA)

ELCO SISTEMAS ha desarrollado un Simulador/ Entrenador/ Evaluador de Artillería de Campaña (SIMACA) que permite la formación y entrenamiento individual y colectiva de todos los componentes de los Grupos de Artillería de Campaña de los diferentes tipos que tiene el Ejército, permitiendo su ampliación a otros futuros modelos.

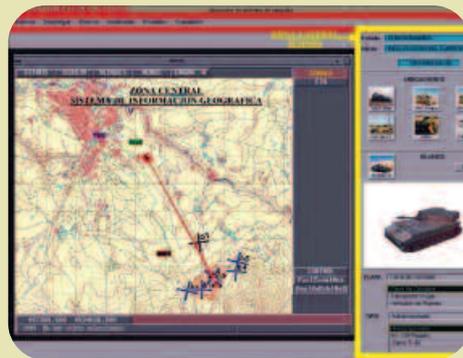
Los elementos que componen el SIMACA son los necesarios para simular una Unidad de Artillería de Campaña, además de los que la propia simulación exige. Están divididos en tres grupos: Sistema de Proceso; Puestos Operativos (Centros Directores de Fuego de Grupo y Batería, Destacamentos de Enlace y piezas) y Puestos no Operativos. Además dispone de una sala de briefings.

El SIMACA simula todos aquellos puestos reales existentes en una Unidad de Artillería de Campaña: Centro Director de Fuego (FDC) de Grupo y de Batería, Destacamento de Enlace, Observador Avanzado y Operador de Pieza.

Las piezas pueden simularse tanto mediante elementos reales como a través de una simulación virtual en una pantalla. Se pueden simular hasta ocho piezas pero, además, se pueden realizar ejercicios con participación simultánea de hasta 24 piezas.

El Puesto de Instructor desarrolla funciones de control de la situación (arranque, paradas, configuración de escenarios, etc.), control y monitorización (evaluación, seguimiento de ejercicios, introducción de fallos, etc.).

La sala de Operaciones consiste en un gran espacio de proyección destinado al análisis y visualización de ejercicios, instalado en un edificio de 800 m<sup>2</sup> en la Academia de Artillería.



## RADAR CONTRAMORTEROS AN/TPQ-36



Fabricado por RAYTHEON SYSTEMS COMPANY (EEUU)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
AN/TPQ-36	5840-01-185-4244

El AN/TPQ-36 forma parte de la familia FIREFINDER junto al radar Contrabatería AN/TPQ-37, con el que tiene en común la cabina y la mayor parte del software del procesador. Ambos radares son complementarios y están integrados en el Sistema TACFIRE, con la posibilidad de enviar datos por cable o radio.

A pesar de su denominación "contramorteros", localiza automáticamente orígenes de fuego de artillería cañón y cohete y tiene la posibilidad, como función secundaria, de observar disparos propios para corrección y/o ajuste del tiro.

La localización es tan rápida, que los datos de origen de fuego están en poder del operador antes de que el proyectil haya llegado a su destino. El sistema escanea un sector de 90º de forma electrónica, varias veces por segundo, interceptando automáticamente la trayectoria de los proyectiles hostiles, haciendo el cálculo de cual es su origen y presentando al operador sus coordenadas y altitud. El sector normal de 90º puede ampliarse hasta los 360º para caso de operaciones de contrainsurgencia; el radar puede proporcionar también información sobre el objetivo al que disparaba el arma enemiga, extrapolando la trayectoria hasta el punto de impacto, permitiendo que la información pueda usarse para dar prioridades a la contrabatería.

El AN/TPQ-36 filtra las señales electrónicas procedentes de tierra y del aire para discriminar a los proyectiles de los pájaros, aviones, insectos u otras interferencias. Su grado de automatismo permite que un sólo operador pueda realizar todas las operaciones y proporcionar la información necesaria para efectuar la contrabatería.

Fue empleado en la Operación "Tormenta del Desierto" en la guerra contra Irak de 1991. El sistema se compone de una central de operaciones, un radar de adquisición y seguimiento y un grupo electrógeno de alimentación.

## CAÑÓN DE COSTA VICKERS DE 152,4/50 MONTAJE DOBLE Y SENCILLO MODELO 1923

Fabricado por VICKERS ARMSTRONG (REINO UNIDO), SECN (ESPAÑA)

Modelo	NOC
152,4 S CANDELERO	1025-33-104-8344
152,4 W	1025-33-K79-6125
152,4 DOBLE	1025-33-104-8343

Es una pieza de origen naval, diseñada por la británica VICKERS ARMSTRONG, adquirida en el año 1926, y posteriormente construida en España entre ese año y 1952. Existen las variantes de montaje en torre doble o sencilla. La torre doble es la versión naval, denominada Modelo V. La torre sencilla es la versión costa, denominada Modelo W. Su empleo es la defensa de costas en el Estrecho de Gibraltar.

Con un calibre de 152,4/50. y cadencia de 4 disparos/m., tiene un alcance de 16.900 m. con un sector de tiro horizontal de 360º y vertical de -10º a +35º. Emplea municiones con proyectil rompedor, perforante y de ejercicio.

Cuenta con un alcance máximo a 35º de elevación, de 21.600 m. con un poder de penetración en acero dulce de 25 cm a 5.000 m, de 13 cm a 10.000 m y de 12 cm a 20.000 m.

La Dirección de Tiro es 9KA-410, con la alternativa de EISA COSTILLA.

El peso del cañón con cierre es de 8.738 kg. y la longitud total de la pieza de 7.867,09 mm.



CAÑÓN DE COSTA VICKERS DE 381/45 MM MODELO 1926

Fabricado por VICKERS ARMSTRONG (REINO UNIDO)

Modelo	NOC
381/45	1035-33-K79-6129

Son las piezas de mayor calibre de la Artillería de Costa de España. Por su peso y dimensiones, están montadas en grandes instalaciones de hormigón, donde además de la pieza y de los mecanismos necesarios para su servicio, disponen de toda la dotación de municiones. Esta pieza consta de dos partes fundamentales, una giratoria, llamada torre, que contiene el cañón y mecanismo de cierre, cuna, mecanismo de puntería y ascensor, y otra fija, donde va el repuesto de municiones y sala de máquinas.

Su empleo es la defensa de costas, en la zona del Estrecho de Gibraltar asignas al Mando de Artillería de Costa del Estrecho.

Con un calibre de 381/45 mm, cadencia de 1 disparo/m. y alcance máximo de 35.100 m., cuenta con un sector horizontal de tiro de 300º. y vertical de -5º a +40º.

Emplea municiones con proyectil rompedor, perforante y de ejercicio. El sistema de alimentación y mecanismo de puntería son movidos por motores hidráulicos. La Dirección de Tiro es S.D.T.9KA-410, con la alternativa. EISA COSTILLA. El peso total es 227.000 kg. y la longitud del tubo de 17,671 m.



La estructura giratoria contiene los asentamientos para el mecanismo de puntería en elevación, carriles del ascensor de municiones y la caja del ascensor de municiones. El freno, doble, es hidráulico de vástago y contravástago, con regulación automática de retroceso y entrada en batería. La sala de máquinas está situada frente a la entrada del repuesto, con entrada independiente. En ella está montado un motor de explosión que acciona una triple bomba que envía aceite a presión a los diferentes motores hidráulicos que producen el movimiento de la pieza, el cierre, mecanismo de carga, etc.



SISTEMA DE DIRECCIÓN DE TIRO DE COSTA PHILIPS SDT 9KA-410

Fabricado por PHILIPS (ESPAÑA)

Modelo	NOC
SDT 9KA-410	1230-33-K79-5708

Es una Dirección de Tiro considerada como una de las más perfeccionadas entre las disponibles para las Unidades de Artillería de Costa. Se caracteriza por una alta probabilidad de detección, gran resistencia contra interferencias, posibilidad de corregir el tiro de las Baterías, transmisión de datos tipo digital, cálculo balístico individual para cada pieza, gran facilidad de operación, alta fiabilidad y fácil mantenimiento.

El Sistema está compuesto por radar de exploración y seguimiento (alcance 112 km.), sistema optrónico compuesto por cámara de TV/térmica y telémetro láser, calculador central, consolas de seguimiento, consola principal del Oficial de Control Táctico y simulador del Sistema. La distancia máxima posible entre el Sistema de Dirección de Tiro y C.O.D. de la Batería es de unos 20 km.



CARRO DE COMBATE / CC LEOPARD 2 A4

Fabricado por KRAUS MAFEI (Alemania)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
LEOPARD 2A4	2350-12-304-2420

Es un carro de combate alemán producido a partir del año 1979.

Posee un cañón de 120/44 mm. Rheinmetal de ánima lisa, que le permite emplear munición de altas prestaciones (Proyectil rompedor HEAT-MP-T y proyectil perforante flecha (APFSDS-T), una dirección de tiro estabilizada, para hacer fuego en movimiento, y un motor de gran potencia y velocidad con un alcance eficaz de 4 km. con Munición DM 13 (cinética) y 3 Km. empleando munición DM 33 .

Dispone de una ametralladora coaxial de 7,62 mm MG-3 y una ametralladora antiaérea 7,62 mm MG-3, sobre montaje anular giratorio .

El blindaje está compuesto por placas de acero soldadas y está dividido en tres cámaras: la de conducción en la parte delantera, la de combate en el centro y la del motor, en la parte posterior.

El Jefe del carro está provisto de un periscopio panorámico, estabilizado tipo PERI-R17 de 2x8 aumentos, para observar y disparar. El tirador dispone de dos grupos ópticos, para poder observar y disparar: el periscopio estabilizado tipo EMES-15, integrado a un telémetro láser y al conmutador de control del fuego y el telescopio auxiliar de puntería FERRO Z-18.

El tren de rodaje y suspensión está formado en cada lateral por una cadena del tipo viva (que ayuda en el sentido de la marcha) de ochenta y dos eslabones, siete ruedas de marcha, una rueda tensora una rueda propulsora (en la parte posterior), cuatro rodillos de apoyo, barras de torsión, amortiguadores de fricción y topes hidráulicos.

Alcanza una velocidad máxima de 68 Km./h.(Teórica 72 km./h) con una autonomía en carretera de 340 Km. (teórica 550 km.) y en todo terreno 220 Km.

La capacidad de franqueo de una pendiente vertical es del 60%, lateral del 30%, y de un obstáculo frontal de 1,10 m. y horizontal 3 m.

Dispone de protección antiexplosión, contra incendios y NBQ.

Está equipado con dos radios tipo SEM 25 o SEM 35, que pueden variar en función del cometido que vayan a desarrollar.

Empieza un motor MTU-MB873 diesel de 1500 CV. Y una transmisión Renk HSWL 354,(4 velocidades adelante y dos atrás) con cambio de marcha y giro semi o automático y freno combinado de la transmisión mecánico-hidrodinámico.

El peso en combate es de 55,15 Tm , la longitud 9,67 m., anchura 3,75 m. y altura 2,99 m.

Está prevista la cofabricación en España de la versión Leopard 2 A6, que ha incorporado mejoras en el sistema óptico, control eléctrico del cañón, protección del arco frontal del casco y de la torre, aumento de la visión de conducción, sistema de navegación GPS y del equipo láser. Tendrá un cañón 120 mm. L 55.



CARRO DE COMBATE / M-60 A3 TTS

Fabricado por CHRYSLER CORPORATION (EE.UU)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
TOA AMB M-113A2	2350-01-061-2306

Es un carro estadounidense, desarrollado a principios de los años sesenta y fabricado por el grupo Detroit Arsenal Tank.

En el año 1978 se desarrolló el nuevo modelo A3 con los sistemas de visión y de puntería de tipo pasivo. La versión más avanzada de este nuevo modelo es el M-60 A3 TTS, dotándolo de una cámara térmica para la visión nocturna.

La Tripulación está formada por cuatro hombres, el jefe del carro, el conductor, el tirador y el cargador.

El blindaje de acero de espesores entre 12 y 130 mm, protege a la tripulación del efecto de proyectiles de hasta 30 mm. por lo general, no así de la carga hueca si no dispone de blindaje adicional, y de metralla de los proyectiles de artillería. Su espesor y composición dan protección contra las radiaciones de explosiones nucleares.

El casco, que está construido de acero fundido, es la parte del carro que sirve de chasis y aloja los órganos vitales. Interiormente, el casco está dividido en tres cámaras: La de conducción, combate y motor.

Dispone de un cañón de 105/51 mm. M-68 con munición rompedor, perforante flecha, carga hueca y fumígeno con alcance máximo eficaz de 1.200 m. (rompedor, carga hueca y fumígeno) y 2000 m. (flecha).

Cuenta con una ametralladora de cúpula de 12,70 mm. y una coaxial de 7,62 mm. MG-42.

Tanto el jefe del carro como el tirador disponen de visión térmica TTS (cámara térmica que permite la visión nocturna basándose en la emisión de calor de los objetos).

La dirección de tiro estabilizada y los elementos pasivos de visión nocturna, le permite una gran precisión en el tiro, incluso con el carro en movimiento.

El conductor situado en el centro utiliza tres periscopios M-27 para conducir con la escotilla cerrada y un intensificador de luz AN/VV5-2 para la conducción nocturna.

El tren de rodaje y suspensión es del tipo Vickers y tiene en cada lateral: Una cadena, con ochenta eslabones, seis ruedas de marcha dobles, una rueda tensora y otra propulsora (en la parte trasera) y tres rodillos de apoyo.

Alcanza una velocidad máxima de 48 km./h con autonomía de 450 km.

La capacidad de franqueo de una pendiente vertical es del 60%, lateral del 30% y de un obstáculo frontal de 0,91 m., y horizontal de 2,59 m.

Dispone de unidad de filtrado de aire y máscaras NBQ., y sistema de extinción de incendios.

Puede ir equipado con las estaciones de radio AN/VRC-12,45,6 64 y PR-4G y con el equipo de interfonía AN/VIC-1.

El motor es AVDS 1790-2C, diesel de doce cilindros en V y 750 CV a 2.400 r.p.m.



SIMULADOR

Fabricado por CENER (ESPAÑA)

El simulador de Puntería y Tiro para el Carro de Combate M-60 A3 TTS, asemeja de la forma más compleja posible el entorno de operaciones real, para lo cual se ha construido un sistema operativo similar al carro de combate M-60A3 TTS. Por otro lado, el sistema permite controlar la evolución de la formación de los tripulantes a través de un método de enseñanza, con una base de datos de ejercicios de dificultad progresiva, y un conjunto de funciones de evaluación de los ejercicios.

El Simulador está diseñado de tal forma que permite la integración de 2 o 4 simuladores idénticos para realizar las operaciones descritas de forma conjunta, a nivel de Pelotón o Sección.

El sistema está constituido por los siguientes elementos físicos: Cuatro (4) simuladores idénticos entre si, cada uno de ellos contenido en un shelter transportable. Una (1) Estación de Planificación y Análisis (E.P.A), también contenida en un shelter transportable. Cinco (5) grupos electrógenos móviles.

En el simulador se puede practicar, al menos, la homogeneización y puesta a cero de la ametralladora del Jefe del Carro, del telémetro láser y de los visores; la adquisición de blancos; ejercicios del Jefe del Carro, del Tirador, del Conductor y del Cargador.



CARRO DE RECUPERACIÓN - GRUA / AMX-30 ED

Fabricado por ISSY-LES- MOLINEAUX (FRANCIA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
REC – GRUA AMX-30	2350-33-155-9855

Con el mismo chasis y los componentes mecánicos de carro AMX-30, se ha sustituido la torre y parte del casco por una superestructura fija, donde se aloja la tripulación. Se han acoplado a ella, un torno principal, un torno auxiliar, una grúa hidráulica y una pala empujadora.



En la parte frontal está situada la pala, que está accionada hidráulicamente por dos cilindros y es controlada por el conductor. Se utiliza como pala y para estabilizar al vehículo cuando se opera con la grúa. La grúa tiene capacidad para levantar una carga de 12 t. El cabestrante (torno) principal está montado en el centro del casco y el auxiliar en el frente.

Tiene diez periscopios de observación, y montada en el exterior, en la torreta auxiliar, una ametralladora de 7,62 mm.

El grupo motopropulsor está separado de la cámara de personal por una mampara cortafuegos y es un motor Hispano Suiza, modelo HS-110 de doce

cilindros y 28.728 cm<sup>3</sup> de cilindrada. La transmisión es Allison CD-850-6A (dos velocidades hacia delante y una hacia atrás). Está provisto de sistema NBQ y calefacción para la tripulación.

Armamento: Ametralladora en la torreta auxiliar 7,62 mm MG-42 1A3S. Munición reglamentaria: 7,62x51 mm. Ordinario y trazador. -Alcance eficaz: 800 m -Lanzadores de artificios: Tres tubos lanza-fumígenos (tipo Wegman). Carga fumígena y contrapersonal. La distancia de empleo: 50 m para humo y 100 m para granadas.

Equipo específico: Pluma, Velocidad de levantamiento de las cargas con aparejo de cuatro ramales: 4,75 m/min. Levantamiento máximo con los tres movimientos (levantamiento-rotación-variación de alcance): 12t. Con una carga nominal de 4 t, tiene un alcance máximo de 4,40 m., un sector de rotación con carga suspendida de 240°, una altura máxima de levantamiento con alcance máximo de 1 m. El desplazamiento del vehículo con carga suspendida puede superar como máximo una pendiente de 10% y un peralte de 10%. Con la carga máxima de 12t, tiene un alcance máximo de 3,50 m., un sector de rotación con la carga suspendida de 240°, una altura máxima de levantamiento con el máximo alcance de 4 m. El vehículo parado puede operar con pendiente máxima de 30% y un peralte de 10%. Las posibilidades máximas en

dinámica sobre el movimiento de levantamiento sólo (pluma sostenida por caballetes) son las siguientes: Levantamiento vertical: carga máxima: 35 t., alcance máximo 3,25 m, altura máxima de levantamiento 3,8 m. Vehículo parado y pala asentada: pendiente y peralte máximos 10%. Levantamiento y tracción combinados (operación que debe efectuarse con precauciones): carga máxima 15 t, ángulo máximo entre pluma y cable 90°. Torno principal: Tracción máxima directa: 35t - Torno auxiliar: Esfuerzo máximo: 3,5t. Pala: Rendimiento 80 m<sup>3</sup>/h. Grupo electrógeno: Potencia máxima suministrada 1.800 W.

El combustible que utiliza: Gasóleo.



CARRO DE COMBATE / CC M-48 A5 E2

Fabricado por CHRYSLER CORPORATION (EE.UU)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
M-48 A5 E2	2350-33-155-9850

Es un carro estadounidense de la primera generación, desarrollado a partir de octubre de 1950, pudiéndose considerar como una versión mejorada del carro M-47, distinguiéndose de éste exteriormente por estar dotado de una torre más reducida, una cúpula protectora para la ametralladora de 12,70 mm. y un freno de boca transversal en el cañón, así como una mayor inclinación de las planchas de blindaje.

La tripulación está formada por cuatro hombres, el jefe del carro, el conductor, el tirador y el cargador.

Posee gran potencia de fuego, por el tipo de arma que lleva -un cañón de 105/ 51 mm. y por los elementos de visión y control de tiro que dispone, pudiendo hacer fuego diurno y nocturno a carro parado contra objetivos en puntería directa e indirecta o con dificultades ópticas, con una alta probabilidad de impacto. Tiene una buena autonomía y movilidad en toda clase de terrenos. Se recibió en España en los años sesenta a través de los acuerdos con los Estados Unidos, y fue sometido a un proceso de modernización desde el año 1978 por la empresa Peugeot-Talbot, dotándolo de un motor diesel, el cañón 105/51 y una dirección de tiro MK-7, electrónica HUGHES, fabricada en España que emplea los sistemas analógico y digital.

Emplea munición rompedora, perforante flecha, carga hueca y fumígena, con un alcance máximo eficaz de 1200 m. (rompedor, carga hueca y fumígeno) y 2000 m. (flecha) .

Monta una ametralladora de cúpula 12,70 mm. Browning y una coaxial 7,62 mm. MG-42.

El casco, está formado por partes de acero laminado y partes de acero fundido, soldadas eléctricamente.

El tren de rodaje y suspensión tiene una rueda tensora y otra propulsora y cinco pares de rodillos de apoyo, barras de torsión, amortiguadores de fricción y topes helicoidales.

Alcanza los 48 Km./h con una autonomía de 550 km. , capacidad de franqueo de Pendiente vertical del 60%, lateral del 30%, y un obstáculo frontal de 0,91 m y horizontal (zanja) de 2,59 m.

Puede ir equipado con las estaciones de radio AN/VRC-12,45,6 64 y con el equipo de interfonía AN/VIC-1.

Emplea un MotorTeledyne Continental AVD- 1790-2A diesel, de doce cilindros en V, con una cilindrada de 29.316 cm<sup>3</sup> y 750 CV a 2.400 r.p.m.

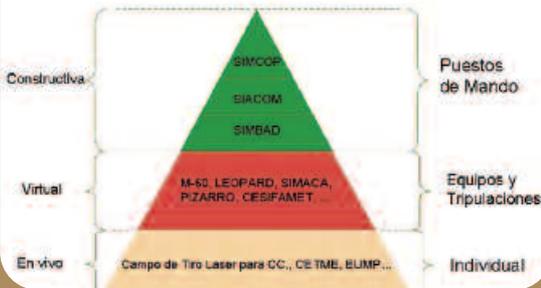


**CENTRO NACIONAL DE ADIESTRAMIENTO**

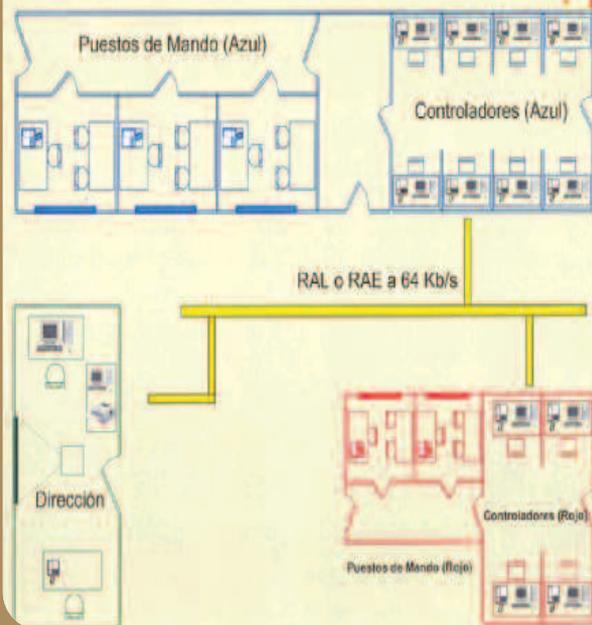
Es un nuevo concepto para el adiestramiento más que un elemento físico, que se basa en adiestrar, de modo progresivo, a los diferentes niveles de personal y de Mando utilizando simuladores, cada uno correspondiente a su nivel, integrados, de acuerdo con los siguientes principios: -Acción y reacción. -Diferentes escalones de mando. -Combate interarmas. -Acción conjunta. La Pirámide de Simulación (figura 1) o Contexto del CENAD contempla tres niveles principales: individual, equipos y tripulaciones y puestos de mando. El primer nivel atiende a las necesidades de adiestramiento del combatiente considerado individualmente, para lo que se construyen simuladores como: campos de tiro láser, entrenadores para fusiles de asalto, entrenadores para misiles portátiles, etc., que se instalan en las Academias de las Armas. El segundo nivel, donde se adiestran los equipos y tripulaciones, también se basa en entrenadores de los diferentes sistemas que intervienen en la batalla terrestre, tales como: carro M-60, Simulador de Artillería de Campaña (SIMACA), CESIFAMET, etc., elementos virtuales, que, como en el caso anterior, están situados en los centros de enseñanza. Su esquema lógico de funcionamiento es el de la figura 3. El tercer nivel, donde tiene lugar la acción conjunta, se organiza, a su vez, en tres subniveles (figura 1): -Primer subnivel: SIMBAD. En este subnivel, se adiestran los Grupos Tácticos y las Unidades tipo Compañía, bajo la dirección de las Brigadas y con la ejecución de Unidades tipo Compañía o Sección, según se instruya el Grupo Táctico o la Compañía. -Segundo subnivel: SIACOM. En este subnivel, se adiestran las Brigadas y los Grupos Tácticos, bajo la dirección de las Divisiones, y con la ejecución de las tipo Compañía y Sección respectivamente. Proporciona los medios técnicos necesarios para simular, en un ejercicio de doble acción, el combate de una Unidad tipo Brigada o RCLAC, con objeto de adiestrar a sus EM/PLM en la conducción de la maniobra táctica y logística. -Tercer subnivel: SIMCOP. En este subnivel, se adiestran las Divisiones y las Brigadas en la Acción Conjunta, bajo la dirección del nivel Cuerpo de Ejército o Mando Conjunto, dada la futura implicación en el sistema del Estado Mayor Conjunto de la Defensa, con la ejecución de las Unidades tipo Batallón y Grupo Táctico. En el aspecto físico, el tercer subnivel constituirá un conjunto de Aplicaciones de Simulación para Operaciones y Adiestramiento (CASIOPEA) que, aunque puedan estar reunidos, también pueden estar dispersos en distintas ubicaciones, unidos vía digital. En el primer caso, en el de estar reunidos, la figura 2 nos da una idea de la organización del Centro. Por el momento, está situado en la Academia General Militar, aunque independiente de ella.

Primero y segundo niveles: los simuladores de estos niveles se diseñan y fabrican a medida de las necesidades de adiestramiento que sienten las Armas, cuando se incorporan al Ejército nuevas armas o materiales. Tercer nivel. Su situación es la siguiente: -Primer subnivel, SIMBAD, Segundo subnivel, SIACOM, Tercer subnivel, SIMCOP.

**CONTEXTO (Pirámide de Simulación)**



**Esquema Físico**



**Esquema Lógico (Elementos)**



## HELICÓPTERO DE RECONOCIMIENTO Y CONTRACARRO MBB BO-105

Fabricado por CASA (ESPAÑA) MESSERS CHMITT-BÖLKOW-BLOHM(MBB). (ALEMANIA)

Modelo	NOC
HRA-15	1520-12-172-1479
HA-15	1520-12-336-6475
HR-15	1520-12-172-1478

Es un helicóptero biturbina, ligero y polivalente, de mantenimiento fácil. Su versatilidad le permite desempeñar las más variadas misiones, siempre que no exijan el transporte de grandes cargas.

En el Ejército español, asignado al Batallón de Helicópteros de Ataque I , realiza misiones de reconocimiento y vigilancia y, armado convenientemente, ataque al suelo y contracarro. Tiene gran visibilidad gracias a la superficie acristalada de la cabina y, debido a su pequeño tamaño, tiene facilidad para aprovechar los accidentes del terreno y eludir la vigilancia enemiga, al mismo tiempo que hace uso de sus armas.

Con una capacidad de 2 tripulantes y 3 pasajeros, tiene una autonomía de 2 horas y 30 minutos, con un radio de acción de 230 km, velocidad máxima de 242 km/h. , de crucero de 186 km/h. y velocidad en ascensión de 3,5 m/s. con un techo de 5.150 m. Dispone de una capacidad de carga interna de 560 kg.

Existen diferentes modelos: HR-15 Helicóptero de Reconocimiento que no lleva armas. HRA-15 Helicóptero de Apoyo con cañón Rheimetall MK20 RH 202 de 20 mm. y HA-15 Helicóptero Contracarro con lanzador HOT.

Transmisiones: UHF: AN/ARC-164. VHF: -AM: AN/ARC-186. -FM: AN/ARC-186. HF: sólo Mando ASB-850.



## HELICÓPTERO DE MANIOBRA BELL 205/HU-10/UH - 1H

Fabricado por BELL HELICOPTER TEXTRON (EEUU)

Modelo	NOC
HU-10	1520-00-087-7637

Es un helicóptero polivalente y fiable de excelente rendimiento. Gracias a su polivalencia es posible usarlo para el cumplimiento de un gran número de misiones. Es la aeronave de la que más unidades se han fabricado en el mundo occidental, con una producción de unas 30.000 unidades desde 1956. En el Ejército español, su denominación es HU-10.

Se emplea para misiones de apoyo por el fuego, reconocimientos armados, ataques a tierra, transporte de personal, abastecimientos, evacuaciones, PC móvil, observación y corrección del tiro, etc. Está asignado a los Batallones de Helicópteros de Maniobra III, VI y Batallón de Transmisiones.

Con capacidad para 3 tripulantes y 8 pasajeros, carga interna de 1.100 kg. y máxima en gancho de carga de 1.800 kg. , dispone de una autonomía de 2 h y 20 m. con velocidades máxima de 204 km/h., de crucero 167 km/h., ascensional 8,1 m/s. y radio de acción de 210 km. con un techo de 3.840 m.

Puede ser dotado con una ametralladora MG-1A3 , una ametralladora BROWNING de 12,70 mm. , un sistema XM-93 (Ametralladora de 6 tubos)., un sistema XM-94 (Lanzagranadas automático).un sistema COLLINS (Lanzacohetes de 7 alveolos de 2,75" M-158 A1) y un sistema COLLINS (Lanzacohetes de 19 alveolos de 2,75" M-200 A1).

Va dotado con equipos UHF: AN/ARC-164, VHF: -AM: AN/ARC-115, FM: AN/ARC-131 y HF: AN/ARC-102 (sólo los de reconocimiento).

Propulsión tipo turbina Avco Lycoming T53L-13B montada a popa de la transmisión encima del fuselaje , con dos rotores: Principal, con dos palas semirrígidas y de cola, con dos palas metálicas en ángulo recto con el principal.



HELICÓPTERO DE MANIOBRA AUGUSTA AB-212 HU-18

Fabricado por AUGUSTA BELL (ITALIA)

Modelo	NOC
HU-18	1520-00-133-9286

Este helicóptero, de origen en los EEUU se fabrica, bajo licencia en Italia por la empresa Augusta Bell. En España lo adquirieron el Ejército de Tierra y previamente la Armada, por su capacidad de volar sobre el mar, gracias a la doble turbina y doble sistema hidráulico. Hasta ese momento, el helicóptero en servicio, el UH-1H no tenía esa capacidad.

El AB212 tiene más potencia y maniobrabilidad que el UH-1H. No está armado, aunque tiene la capacidad de incorporar armamento variado.

Se emplea para el transporte medio, operaciones helitransportadas, transporte de abastecimientos, evacuaciones, Puesto de Mando, radio-relé, etc., asignado al Batallón de Helicópteros de Maniobra VI.

Con capacidad para 3 tripulantes y 14 pasajeros o 6 camillas, con depósitos auxiliares de combustible disminuye este número hasta 8 y 4 dependiendo de la capacidad del depósito que lleve. Alcanza velocidades máxima de 206 km/h., de crucero de 186 km/h. y ascensional de 6,7 m/m. Su autonomía es de 2 h:30 m. y el radio de acción de 167 km.(sin depósito auxiliar).

Puede montar un lanzacohetes de 2,75" M-158 A1 y M-200-A. Un lanzagranadas de 40 mm XM-94., una ametralladora de puerta MG-42/50 de 7,62 mm, una ametralladora de puerta de 12,70 mm.

Va dotado con equipos UHF: AN/ARC-164, VHF: AN/ARC-115, FM: AN/ARC-114 y HF: AN/ARC-102.

La propulsión es con motor biturbina PRATT AND WHINEY PT6T-3 y el tren de aterrizaje con skies tubulares y ruedas para el manejo en tierra plegables. Opcionalmente, dispone de flotadores fijos y flotadores hinchables de nylon.



## HELICÓPTERO DE MANIOBRA EUROCOPTER SUPERPUMA SA-332 B1EFA/ B1EFA VIP/HU-21

Fabricado por EUROCOPTER (FRANCOALEMÁN)

Modelo	NOC
HT-21 VIP	1520-14-467-3117
HT-21	1520-14-467-3116

Es un helicóptero derivado del SA 330 Puma. Los dos modelos en servicio en el Ejército español se diferencian exclusivamente en que la versión B1EFA tiene una cabina 75 centímetros más larga, lo que le permite transportar a cuatro pasajeros más, dos ventanillas adicionales y un incremento de la capacidad de combustible.

Se emplea como transporte medio de personal y material, evacuaciones, radio-relés, etc. El B1-EFA-VIP está acomodado para el transporte de autoridades, con una tripulación de 3 miembros y 20 pasajeros.

La velocidad de crucero es de 216 km/h., siendo la máxima de 278 k/h. y la ascensional de 8,1 m/s. con un techo de 6.096 m.

El radio de acción es de hasta 460 km con depósito auxiliar de 870 L y su autonomía hasta 5 h 50 m. con depósito auxiliar de 1.740 L.

Va dotado de equipos UHF: AN/ARC-164, VHF: AN/ARC-186, FM: AN/ARC-186 y HF: AN/ARC-174.

El motor es biturbina MAKILA 1A1 montadas sobre la cabina con una potencia de 1.877 shp cada turbina. Dispone de un rotor principal con 4 palas articuladas y uno de cola con 5 palas. El tren de aterrizaje consta de tres ruedas con amortiguadores óleo-neumáticos, retraibles hidráulicamente hacia atrás.



HELICÓPTERO DE MANIOBRA COUGAR EUROCOPTER AS-532-UL HU-21L

Modelo	NOC
HU-21L	1520-14-446-7958

El Helicóptero de Maniobra COUGAR HU-21-L EUROCOPTER AS-532-UL es un desarrollo del AS-332 SUPERPUMA francés de transporte medio. La designación COUGAR distingue a los helicópteros militares de los civiles. Las letras UL indican que se trata de la versión desarmada y de fuselaje largo. Ha sido seleccionado por las Fuerzas Armadas de muchos países debido a su robustez, versatilidad y facilidad de operación. Se usa principalmente para: transporte de tropas, apoyo logístico, evacuación médica, búsqueda y rescate y transporte VIP. Puede operar en todos los terrenos, ambientes y en condiciones climáticas extremas. Su detectabilidad es baja, gracias a su capacidad para volar a ras de suelo, para realizar maniobras evasivas, por su vuelo rápido, por encima de los 160 nudos y por sus reducidas firmas acústica e infrarroja. También es baja su vulnerabilidad. La cabina de los pilotos está protegida contra disparos del calibre 12,70 mm por placas cerámicas y de kevlar, además de placas de resina removibles.

Empleo: Operaciones helitransportadas. Puestos de mando. Radio-relé. Transporte de tropas. Abastecimiento. Evacuaciones, etc.

Unidad a la que se asignan: Batallón de Helicópteros de Maniobra II.

Tripulación: un piloto en condiciones de buena visibilidad y dos en el caso de vuelos IFR. La de plantilla es de dos pilotos y un mecánico. Capacidad de vuelo IFR: totalmente capacitado. Velocidades: De crucero a 600 m con 8.000 kg. Velocidad rápida, 278 km/h. Velocidad de crucero económica, 216 km/h. Velocidad ascensional: 8,8 m/s. Autonomía: Tiempo: 4 h, 30 m. Distancia que puede recorrer (manteniendo 20 minutos de reserva de combustible): 1.200 km a 2.000 pies con tanques de combustible adicionales. 2.250 km a 8.000 pies en configuración ferry.

Capacidades tácticas: Transporte de tropas: 24 combatientes y un Jefe de carga (mecánico de vuelo).

DATOS TECNICOS: Planta motriz: 2 turbinas Makila 1 A 1, cada una de 1.877 shp. Sistema de transmisión: Caja de engranajes principal; Caja de engranajes secundaria; Caja de engranajes de cola; sistema de refrigeración del aceite de la caja principal de engranajes; y circuitos de detección de incendio. Rotores: rotor principal con 4 aspas de composite; rotor de cola de 5 aspas de composite; sistema de control con 4 servos.



## HELICÓPTERO DE TRANSPORTE BOEING CH-47D/HT-17

Fabricado por BOEING VERTOL (EEUU)

Modelo	NOC
HT-17	1520-01-088-3669

El CH-47, es un helicóptero que, por su capacidad de transporte, ha hecho una realidad la movilidad táctica. Con una capacidad de hasta 44 combatientes, o una carga superior a los 12.000 kg., es el helicóptero con mayor capacidad de carga del mundo occidental y constituye la base de la capacidad de transporte aeromóvil del Ejército español.

La versión Delta, es una modernización que consiste en la colocación de nuevos rotores, transmisiones y motores mejorados, equipos de navegación con capacidad de visión nocturna, tres ganchos de carga externa, nuevos depósitos de combustible de llenado rápido, además de otras mejoras que les proporcionarán características superiores.

La tripulación la componen 4 miembros, pudiendo transportar 24 literas más dos acompañantes.

Alcanza los 261 km/h., y dispone de capacidad de izado de cargas de 11.793 kg. en el gancho central y 7.711 en los otros dos, de los que puede llevar colgados desde vehículos hasta piezas de Artillería de 155 mm. También es apto para el lanzamiento de paracaidistas.

Su radio de acción depende de la carga, altura de vuelo y condiciones atmosféricas, aproximándose a los 1000 km.

Pueden adaptárseles dos ametralladoras de 12,70 mm., o Minigun. Pueden adaptárseles lanzadores de chaff, alertadores de aproximación de misiles e interceptadores infrarrojos para darle mayor capacidad de supervivencia en combate.

Va dotado de equipos UHF: AN/ARC-164, VHF: AN/ARC-186, FM: AN/ARC-186 y HF: AN/ARC-102 o 174.

Cuenta con dos turbinas Lycoming T55-L-712 SBB con un empuje conjunto de 8.336 caballos y dos rotores de grandes dimensiones contrarrotatorios, de tres palas.

El tren de aterrizaje consta de cuatro elementos no retraibles, formados por dos conjuntos aterrizadores delanteros de dos ruedas con amortiguadores oleoneumáticos y dos conjuntos aterrizadores traseros orientables de una rueda.



HELICÓPTERO DE ENSEÑANZA Y RECONOCIMIENTO HR-12 / OH-58B / BELL 206 KIOWA

Fabricado por AUGUSTA BELL (ITALIA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
HR-12	1520-01-020-4216

Es un helicóptero de uso general monoturbina que puede portar armamento, aunque no está incluido en su diseño. Durante la Guerra contra IRAK en el año 1991 fueron empleados en misiones de reconocimiento, adiestramiento de control aéreo avanzado, transporte de mandos, etc.

Puede emplearse para misiones de enlace, observación, corrección del tiro, adiestramiento y ataque al suelo cuando está armado. En el Ejército español actualmente se usa en misiones de enseñanza en el Centro de Enseñanza de las FAMET (CEFAMET).

Con una tripulación de 2 pilotos y 3 pasajeros, dispone de una autonomía de 2,5 h. Y alcanza una velocidad máxima de 222 km/h., y 150 km/h. de crucero.

Cuenta con una turbina ALLISON C-20. de 317 hp., y dos rotores. El tren de aterrizaje tiene dos barras tubulares paralelas, unidas a tubos transversales, que se extienden a largo del fuselaje.

Comunicaciones: UHF: AN/ARC-164. VHF: AN/ARC-115 (AM); AN/ARC-114 (FM). HF: No dispone.



GRUPO ELECTROGENO 230 KVA. SPA S/CONT. ISO 20 PIES

Fabricado por SPA ESPAÑA

**Modelo**

230 KVA SINCR.  
230 KVA- E

**NOC**

6115-33-005-3277  
6115-33-105-8219

Es un equipo diseñado para trabajo en emergencia ante cualquier fallo de la red eléctrica general. Está instalado en un contenedor normalizado del tipo ISO-20 Ft. Dispone de motor diesel SCANIA Modelo DC9-49A, alternador síncrono trifásico y cuadros eléctricos de control. Al ser sincronizado, pueden colocarse 2 grupos en paralelo para compartir y repartir la carga.

Unidades a las que se asigna: FMA.



GENEPRESOR MULTIUSO HOLMAN 350 GS

Fabricado por COMPAIR HOLMAN

**Modelo**

350 GS

**NOC**

4310-33-179-5945

El equipo es un grupo compresor-generador eléctrico accionado por motor Diesel. Todo el conjunto va sobre remolque. El equipo de trabajo se compone de 1 martillo perforador Holman SL-9 G7E. 1 engrasador de línea Holman HBL/N., 1 columna empujadora Holman P4-610. , 1 manguera en "Y". 1 juego de barrenas para perforación. 2 martillos demolidores Holman SS.32 LR., 1 juego de útiles para martillo demolidor, 1 juego de mangueras de aire comprimido, 1 conjunto de accesorios para manguera, 1 bomba eléctrica sumergible "Pumpex", modelo P-1000 W con accesorios, 1 extintor y 1 conjunto de herramienta ligera.

Se emplea para todo tipo de trabajos, asignado a Unidades de Zapadores y de Especialidades.



R. MOTOCOMPRESOR SAMUR SAM 4000

Fabricado por COMPRESORES SAMUR, S.A. ESPAÑA

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
SAM 4000	4310-33-103-3052

Es un compresor de tipo pesado que se transporta por medio de un remolque.

Bastidor: Está formado por dos tubos horizontales unidos entre sí que, al propio tiempo, realizan la misión del depósito acumulador de aire. Dispone de: Lanza de tiro incorporada. Freno hidráulico de inercia combinado con suspensión por barras de torsión. Ruedas neumáticas todo terreno que permiten velocidades de 80 Km/h por carreteras asfaltadas. Depósito de gas-oil con capacidad de 70 Ls. -A -A

Motor: Tipo: Diesel, modelo SBM-4000. Marca: MWM-DITER. Embrague: Acoplado en el motor, accionado por 12 flectores intermedios.

Compresor: De compresión en dos etapas. Cilindros: 3 en W. Engrase: Por bomba de engranes. Regulador de presión. Filtros: De aire, muy silenciosos. Refrigeración: Por medio de un ventilador.

Se emplea para proporcionar la energía a las máquinas no autónomas, asignado a Unidades de Ingenieros y de Especialidades.



RETROCARGADORA JCB 3CX-4T/K

Fabricado por JCB

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
3CX-4T/K	3805-99-562-7244

Es una retrocargadora sobre ruedas que se emplea para efectuar movimientos de tierras, excavaciones, demoliciones etc, proporcionando un elevado rendimiento. Va dotada con cazo cargador, retroexcavadora y martillo hidráulico.

Se emplea para realizar cualquier tipo de trabajos dentro de las misiones de apoyo a la movilidad, contramovilidad y protección o supervivencia, asignado a Unidades de Zapadores y de Especialidades.



### MARTILLO HIDRÁULICO KRUPP HM 190 V

Fabricado por KRUPP

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
HM 190 V	3820-33-K05-8158

Es un martillo hidráulico que se acopla a las palas excavadoras (retropalas) JCB 3CX sustituyendo el brazo excavador por el puntero. Se compone de martillo propiamente dicho, herramienta de inserción (puntero) y accesorios especiales.

Nº de golpes: 450 a 1200 por minuto.

Se utiliza como herramienta auxiliar y complementaria de otras máquinas para quebrantar, romper o demoler objetos de gran dureza, asignado a Unidades de Zapadores y Especialidades.



### MINIMÁQUINA CARGADORA BOBCAT 873

Fabricado por BOBCAT

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
873	3805-01-471-6933

La máquina BOBCAT 873 es una minicargadora, muy versátil y de gran utilidad para la realización de cualquier tipo de obra, ya que puede ser implementada con todo tipo de accesorios (cazo cargador, portapalets, martillos, excavadora, barredora, desbrozadora, explanadora, niveladora, orugas, zanjadora, etc ).

Es especialmente apta para manipular cargas muy pesadas en espacios restringidos donde haya que sortear numerosos obstáculos. La mayor distancia entre ejes y el recorrido vertical de elevación hacen que pueda transportar grandes palets de ladrillos o bloques de cemento con facilidad y le permite cargar y descargar camiones de mayor altura. Su composición, por tanto, puede ser muy variable. Se asigna entre otras a las Unidades de Castrametación.

Motor: DEUTZ, BF4M 1011; Diesel. Potencia: 54,8 KW a 2.600 r.p.m.

Sistema Hidráulico: Bomba de engranajes, accionada por motor. Caudal: 67 Ls/min a 2600 r.p.m.



**DÓZER LIGERO KOMATSU D37 E-5**

Fabricado por KOMATSU

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
D37 E-5	2410-33-005-2308

Es un dózer ligero, de hoja orientable, apto para el movimiento de tierras de pequeña entidad, diseñado, además, para desescombrar, nivelar, cavar en un suelo duro o congelado y abrir zanjas. Es de fácil mantenimiento y utilización.

Motor: Diesel, modelo Komatsu 6D95L-1. Potencia: 80 HP a 2.500 r.p.m. Par máximo: 27,5 Kgm a 1.400 rpm. Arranque: 24 V, 5,5 kW. Alternador: 24 V, 15 A. Batería: 2 de 12 VC, 70 Ah. Velocidades: 3 adelante, 3 atrás; con una máxima de 6,9 Km/h adelante ó 7,5 Km/h atrás y una mínima de 2,3 Km/h adelante y 2,5 Km/h atrás.

Hoja: Empuje barra tracción: 9.500 Kg. Presión tierra: 0,44 Kg/cm<sup>2</sup>. Profundidad excavación: 0,37 m. Ángulo variable: +/- 25º. Nivel de vibraciones: 1,25 m/s<sup>2</sup>.

Es un elemento de apoyo al combate y puede trabajar en cualquiera de las modalidades de apoyo a la movilidad, a la contramovilidad o a la supervivencia. Se asigna a las Unidades de Zapadores y Especialidades.



**DÓZER PESADO FIAT-ALLIS FD-14**

Fabricado por FIAT-ALLIS

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
FD-14	2430-33-179-5257

La máquina FD-14 es un dózer pesado sobre cadenas. Se emplea para realizar movimientos de tierras, demoliciones, excavaciones de poca profundidad y nivelaciones.

Motor: Fiat, modelo 8205 Diesel sobrealimentado. Cilindrada: 10,368 cm<sup>3</sup>. Potencia: 163 CV. Par motor: Máx. 66 Kgm, a 1.300 r.p.m. Capacidad del depósito: 350 L. Consumo aprox.: 18 L/h. Transmisión: Con convertidor hidráulico de par y cambio en Power-Shift. Velocidades: Tres adelante y tres hacia atrás. Anchura de la hoja: 3,15 m. Altura de la hoja: 1,2 m. Capacidad hoja: 3,78 m<sup>3</sup>.

Se utiliza, fundamentalmente, para realizar explanaciones de gran volumen. Es de gran rendimiento y muy adecuada para ser empleada como apoyo a la movilidad, a la contramovilidad y en obras para supervivencia. Se asigna a las Unidades de Zapadores y Especialidades.



### DÓZER FAUN-FRISCH F-1420 C

Fabricado por FAUN FRISCH BAUSMACHINEN

Modelo	NOC
F-1420 C	2420-33-179-5236

Máquina de apoyo al combate que se utiliza para explanaciones, nivelaciones y demoliciones. Su mayor rendimiento se obtiene en trabajos en vías de comunicación, en cualquiera de las modalidades de empleo aunque su mayor rendimiento se obtiene en la de apoyo a la movilidad. Unidades a las que se asigna: Batallones de Ingenieros. Unidades de Especialidades

Motor: Deutz BF 6L-913. -Nº de cilindros: 6. Cilindrada: 6.128 cm<sup>3</sup>. Potencia: 187 CV SAE, a 2.500 rpm.



### EXCAVADORA CADENAS GURIA 521

Fabricado por INDUSTRIAS GURIA, S.A. ESPAÑA.

Modelo	NOC
521 RETRO	3805-33-K05-7982
521-B	3805-33-179-5504
521	3805-33-179-5505

La máquina GURIA 521 es una excavadora hidráulica sobre cadenas. Presenta distintos modelos, 521, (retro), 521B, etc que se diferencian por la potencia de su motor o por la posibilidad de actuar como retroexcavadora. Está dotada con cazos de distinta capacidad y martillo hidráulico específico.

Motor: Perkins 6354; 6 cilindros, 5.800 cm<sup>3</sup> de cilindrada. Potencia: 131 CV a 2.200 rpm. Capacidad de la cuchara: 0,75 ó 1,1 m<sup>3</sup>. Capacidad del depósito: 200 L. Consumo medio: 18 L/h. Ancho cadena: 550 mm. Bombas: De pistones axiales con caudal variable y regulación por acumulación de presión

Se utiliza para realizar excavaciones y movimientos de tierras de gran volumen o que exijan gran profundidad de excavación. Es una máquina muy versátil y puede emplearse tanto en misiones de apoyo a la movilidad, como de apoyo a la contramovilidad o de supervivencia, asignada a Unidades de Especialidades.



EXCAVADORA RUEDAS JCB JS 150 W

Fabricado por JCB

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
JCB JS 150 W	3810-17-110-3130

La máquina JCB JS 150 W es una excavadora hidráulica sobre ruedas, implementada con cazo y martillo también hidráulico.

Potencia de motor: 96 CV. Capacidad cuchara: 0,4 m<sup>3</sup>. Profundidad máxima de excavación: 5 m.

Es especialmente apta para el trabajo en áreas urbanas. Se emplea como medio de apoyo de combate en misiones de apoyo a la movilidad, a la contramovilidad o en trabajos de protección o supervivencia. Su tren de rodaje la hace muy útil para trabajos en las áreas urbanas y no tanto para ser empleada en campo abierto, asignada a Unidades de Especialidades.



PALA CARGADORA FIAT-HITACHI FR-100

Fabricado por FIAT-HITACHI

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
FR-100	3805-33-K05-7865

Potencia del motor: 115 CV. Depósito: 170 L.

Cuchara: Anchura: 2,4 m. Profundidad de excavación: 0,12 m. Altura de descarga: 3,47 m. Capacidad: 2 m<sup>3</sup>

La máquina FIAT FR-100 es una cargadora sobre ruedas que se emplea para movimiento de tierras. Puede emplearse para excavaciones y nivelaciones.

Se utiliza tanto en apoyo a la movilidad, como en supervivencia o apoyo a la contramovilidad, asignada a Unidades de Zapadores y Especialidades.



### PALA RETROCARGADORA GURIA 724

Fabricado por GURIA S.L. (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
GURIA 724	3805-33-179-5508

La retrocargadora GURIA 724 es una pala cargadora sobre neumáticos que, también, puede emplearse en excavaciones, apertura de zanjas etc.

Motor: Perkins, mod. 4236-T. Cilindros: 4. Cilindrada: 3.860 cm<sup>3</sup>. -Potencia: 66 KW; 90 CV, a 2.300 r.p.m.

Transmisión: Por convertidor de par, 4 velocidades sincronizadas en ambos sentidos de marcha. Fuerza máxima tracción: 6.200 Kg. Dirección: Hidrostática.

Se utiliza en construcción para excavar, cargar y transportar tierras. Puede emplearse para hacer fosos contracarro, zanjas, etc por lo que es un apoyo al combate en cualquiera de sus funciones de apoyo a la movilidad, a la contramovilidad o a la supervivencia, asignada a Unidades de Zapadores y Especialidades.



### RODILLO VIBRANTE LEBRERO RAHILE 610 S

Fabricado por LEBRERO, S.A. ESPAÑA

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
610 S	3895-33-105-7924

Potencia del motor: 105 CV.

Es una apisonadora de rodillo liso vibrante, muy apta para consolidar firmes de vías de comunicación. Se emplea como elemento auxiliar en trabajos para protección o supervivencia de las tropas y en misiones de apoyo a la movilidad, asignada a Unidades de Ingenieros y Especialidades.



### MOTOTRAÍLLA WABCO 222-H

Fabricado por WABCO WILCOX

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
222-H	3805-33-K79-5620

Motor: GM 8V 71T. Potencia: 332 CV SAE. Capacidad del depósito: 587 L. Capacidad de la traílla: 16,82 m<sup>3</sup>.

La máquina Wabco 222-H es una mototraílla autocargable. Se utiliza para realizar movimientos de tierras, obteniendo un gran rendimiento. Muy apta para trabajos en vías de comunicación, asignada a Unidades de Especialidades.



### CUÑA QUITANIEVES ASSALONI Y6N3

Fabricado por MAQUIASFALT, S.L. ASSALONI SPA.

La máquina ASSALONI es una cuña quitanieves de ángulo variable, transformable, que puede abrir y cerrar de manera independiente los alerones de la cuña, permitiendo adoptar las posiciones de cuña, angledózer derecho e izquierdo, hoja y bulldózer. La cuña está diseñada con un espolón central y dos alerones laterales móviles, plegados de 5 en 5 cm. para dar mayor fortaleza a la cuña.

Se utiliza para dejar expeditas las vías de comunicación en caso de nevadas fuertes, asignada a las Unidades de Ingenieros de Montaña.



### EQUIPO QUITANIEVES OVERRASEN T-70-H

Fabricado por HIDRÁULICA LANGA S.L. ESPAÑA

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
T-70-H	3825-33-179-5306

La máquina Overrasen T-70 es una quitanieves, de fresa sin fin, acoplable a VCZ/BMR.

Se utiliza para limpiar y dejar expeditas las vías de comunicación en caso de grandes nevadas. Al poder acoplarse a vehículos de combate, su uso es especialmente recomendado en caminos y pistas, así como en situaciones de conflicto. Es una máquina de gran rendimiento en circunstancias normales, asignada a Unidades de Ingenieros de Montaña.

Motor: Hidráulico de caudal constante. Montaje: Sobre mástil hidráulico desplazable verticalmente mediante dos cilindros de doble efecto.



TIENDA PERSONAL / ANETO SENCILLA

Fabricado por YUMA (ESPAÑA) VALLE -TOLPÍN (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
SENCILLA	8340-33-000-4512
MONTAÑA	8340-33-000-4516

Tienda para personal y patrullas, confeccionada con materiales ligeros y compuesta de: Cuerpo exterior, cuerpo interior, armadura o armazón, clavijas y accesorios. Todos los elementos de la estructura son intercambiables. La de montaña es de tipo iglú, de doble techo, y de 2,900 m. de diámetro.

Con capacidad para tres individuos, su peso es de 6,8 kg. (8 kg. la de tipo Iglú), siendo su longitud de 3,780 m., anchura de 1,50 m. y 1,70 m. su altura con doble techo (la tipo Iglú de doble techo tiene un diámetro de 2,90 m.).

No filtra el agua y absorbe como máximo el 20%. El tejido del cuerpo interior de poliéster de color caqui. El armazón esta confeccionado en tubo de aluminio anodizado de 20 mm. de diámetros y 1,5 mm. de grueso de pared.



TIENDA POLIVALENTE/ MODULAR ARPA

Fabricado por MANUFACTURAS VALLE -TOLPÍN-YUMA-ARPA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>
MODULAR
<b>NOC</b>
8340-33-000-1406

Con forma de paralelepípedo rectangular de 6.680 mm. de largo, 5.758 mm. de ancho y 2.260 mm. de alto, completado por un prisma triangular en la parte superior de 1.650 mm. de altura.

Se compone de armadura, cubierta y accesorios. Se emplea como tienda de comedor, botiquín e impedimenta en campamento. Su estructura modular, permite acoplar el tamaño que se requiera al uso. Se asigna a Unidades tipo Batallón/ Grupo.



LITERA TRIPLE DE CAMPAÑA/TOLPIN

Fabricado por ARPA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
LITERA DE CAMPAÑA	7105-33-104-8346

Es una estructura metálica desmontable que configura tres rectángulos de 200 cm. x 70 cm., a 35 cm., 105 cm. y 175 cm. del suelo, que enmarcan y sustentan sendas lonas constitutivas de los respectivos lechos. Fácil de montar y desmontar, sin necesidad de herramienta alguna. Para su almacenamiento y transporte, el conjunto va introducido en su totalidad en una bolsa. El material de la estructura metálica es de acero soldado, la lona es de poliéster y el ligamento de tafetán color verde oliva. Se asigna Unidades Logísticas.



TAQUILLA DE CAMPAÑA/DOBLE PLEGABLE

Fabricado por TOLPIN (ESPAÑA) CASBAR

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
DOBLE PLEGABLE	7125-33-106-3498
PLEGABLE	7125-33-000-4946

La taquilla doble plegable de campaña está formada por una estructura metálica articulada, constituyente del soporte de la funda de lona, que conforma el techo, costados, trasera, frentes con puertas practicables y tabique central. Se compone de estructura metálica, funda de lona y tabique de lona.

La estructura metálica está construida de acero. La lona es de algodón /poliamida y el ligamento tafetán, de color caqui. Se asigna Unidades Logísticas.



CONJUNTO MESA/BANCO PLEGABLE

Fabricado por PCAMI-ARPA-ALBATROS-CASBAR

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
MESA-BANCO	7105-51-038-715

Mesa y bancos cuyas patas son plegables, para reducir el volumen de ocupación para almacenaje y transporte. Consta de tablero, patas plegables, elementos de giro y bloqueo de las patas. Es un conjunto monobloque resultante del forrado con chapa de acero inoxidable (de 1 mm de espesor) de un tablero de aglomerado sobre una estructura metálica. Se asigna a Unidades tipo Batallón /Grupo.



**TERMO PARA ALIMENTOS**

Fabricado por EMPRONOR (ESPAÑA)

Modelo	NOC
TERMO 18 L	7330-99-130-5338
TERMO 25 L	2320-33-000-4907
TERMO 50 L	7330-33-000-4908
TERMO 100 L	7330-33-000-4909

Es una vajilla con poder aislante de la temperatura exterior, apta para contener en su interior alimentos sólidos y líquidos. Tiene la forma de prisma cuadrangular con aristas y vértices redondeados. Está constituido esencialmente por un recipiente contenedor, una tapadera hermética y accesorios. La tapadera hermética, dispone de los rebajes necesarios para alojar un grifo para vaciado de líquido, una válvula de vacío, alojamiento de un utensilio para servir (cuchara) y elementos de cierre.

Se emplea para el transporte de alimentos líquidos. Se asigna a Unidades tipo Batallón /Grupo.



**LINTERNA DE TIENDA/LEOPARD**

Fabricada por ELINT (ESPAÑA)

Modelo	NOC
LINT. LEOPARD	6230-33-103-8712

Linterna polivalente recargable, con distintos frentes de luz, que permite su uso para iluminación o como reflector y señalizador de gran potencia. Dispone de un selector de iluminación de cuatro posiciones. Se recarga mediante un cargador de baterías.

La duración en iluminación continua es de seis horas. El reflector funciona por lámpara, con una intensidad de haz en zona focal. El alumbrado ambiental se logra mediante tubo fluorescente de bajo consumo con difusor. La duración en iluminación continua es de cinco horas.

Su peso es de 2 kg. , el diámetro máximo 160 mm. y la altura 350 mm. Se asigna a Unidades tipo Batallón /Grupo.



EQUIPO POTABILIZADOR DE AGUAS POR ÓSMOSIS INVERSA SPA

Fabricado por SPA

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
SPA	4610-33-005-1661

El equipo de depuración de aguas SPA es un potabilizador móvil montado en un contenedor estandar ISO de 20 pies, diseñado especialmente para esta aplicación, apto para trabajar en campaña.

El proceso de potabilización empleado en esta planta se basa en la reducción del contenido de sales y el rechazo de contaminantes del agua utilizando la propiedad de "ósmosis inversa" y teniendo en cuenta que la cantidad de sólidos totales disueltos en el agua de alimentación, varía dependiendo de la fuente empleada (2.000 ppm en caso de agua salobre y 36.000 ppm cuando se trata de agua de mar).

El equipo trata, indistintamente, tanto una como otra y todas las aguas con composición intermedia, aunque su producción oscila notablemente según sea la proporción de sales que contengan.

El sistema dispone de un depósito externo decantador, un conjunto de filtros, unos sistemas de dosificadores de ácidos y antiincrustantes, y una cámara ultravioleta. Para iniciar su funcionamiento, la planta dispone de una bomba autocebante. En el interior del contenedor, además de la planta potabilizadora, se ha instalado una máquina embolsadora de agua con una capacidad de producción de 15.000 bolsas de 1 litro, al día.

Se utiliza para potabilizar agua de cualquier procedencia y composición, atendiendo las necesidades de consumo de las instalaciones militares, dentro de la modalidad de empleo genérica de supervivencia de las tropas. Se asigna al RPEI 12.



EQUIPO SONDEO ROTOPERCUSIÓN S/PLATAFORMA SEGOVIA SGo20-CR190

Fabricado por TALLERES SEGOVIA, S.A.

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
SGo20-CR190	3820-33-005-3988

La plataforma SEGOVIA es un equipo de perforación del terreno para efectuar sondeos, totalmente autónomo, con capacidad para perforar a 300 m. de profundidad en circulación directa, con diámetro de 220 mm., entubando dichos pozos. Puede perforar, también, en circulación inversa, con adaptadores y accesorios adecuados, hasta 150 m. de profundidad y diámetro de 400 mm. La máquina es totalmente hidráulica y se monta sobre una estructura que se une a la plataforma de soporte. El mástil es de estructura cerrada, diseñado para 30.000 Kg. de carga y 20.000 Nm. de par de torsión, aplicados simultáneamente, siendo la longitud nominal del varillaje de 3 m.

Se utiliza para perforar el terreno haciendo pozos en busca de agua. Se asigna al RPEI 12 .



### DETECTOR DE MINAS SCHIEBEL AN-19/2

Fabricado por SCHIEBEL ELEKTRONISCHE GERÄTE GMBH

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
AN -19/2	6665-21-906-1023

El sistema AN-19/2 está diseñado para detectar objetos metálicos y minas de plástico con un mínimo contenido metálico. Produce mínimas interferencias con los detectores adyacentes y su funcionamiento no se ve afectado por las condiciones ambientales y de estado de la batería, pudiendo detectar objetos en aguas, dulces o marinas, poco profundas.

Otra de sus características es la capacidad para mantener la sensibilidad de búsqueda, independientemente de la velocidad de chequeo, desde el arranque hasta la velocidad normal de trabajo.

Los principales componentes del sistema son Unidad Electrónica, Cabeza de búsqueda y auriculares. El equipo se prepara en tres minutos y un operador necesita unas ocho horas de adiestramiento para su correcto manejo. Se utiliza para detectar minas y objetos metálicos, asignado a equipos TEDAX.



### DETECTOR DE MINAS TYCE-2000

Fabricado por TYCE ESPAÑA

El detector de minas TYCE-2000 es un equipo diseñado para la detección de minas metálicas, aunque, al actuar por "variaciones metálicas", es capaz de señalar la presencia de cualquier metal, ampliando considerablemente su campo de actuación. Es de manejo extremadamente sencillo.

Va dotado con un indicador sonoro de alarma, que se activa ante la presencia de metales. Es estanco hasta el nivel de los auriculares, por lo que puede ser empleado dentro del agua, tanto dulce como salada.

Se compone de detector, raqueta con alargadera, contenedor de la unidad electrónica, casco con auriculares y accesorios.

Se utiliza para la detección de minas metálicas, bien formando parte de un campo, bien aisladas o dentro de una masa de minas. También puede utilizarse para la localización de metales, asignado a Unidades de Ingenieros.



**ROBOT DE DESACTIVACIÓN TEODOR**

Fabricado por MIGERTRON SEGURIDAD ESPAÑA

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
TEODOR	1385-12-349-8496

El telerobot de desactivación de explosivos TEODOR es un vehículo de diseño modular que puede funcionar en todo tipo de condiciones y climas, con un control de velocidad infinitamente variable y de funcionamiento seguro y libre de interrupciones, gracias a su sistema de transmisión de datos especialmente protegidos.

Puede disponer de unas adaptaciones tales como sistema de cámara en 3D, instalación de cámara infrarroja, mecanismos para medición de radiaciones, cámara de rayos X, prolongación del cable de transmisión de datos hasta el usuario, conexión de vídeo grabadora y de impresora a la unidad de vídeo y visualización de hasta 4 cámaras de vídeo en el monitor.

La complejidad del sistema hace que su manejo deba ser realizado, exclusivamente, por personal especialmente entrenado. Su mantenimiento y el diagnóstico de sus averías es sencillo y fácil de realizar. El sistema se compone de vehículo TEODOR, brazo manipulador KM 30, consola de control y unidad de vídeo.

Se utiliza para la desactivación de explosivos a distancia asignado a los TEDAX.



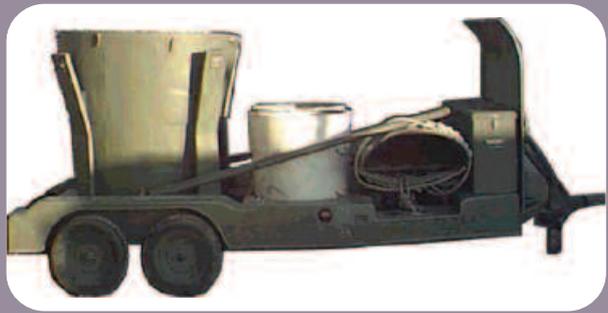
**EQUIPO DE DESACTIVACIÓN DE EXPLOSIVOS S/URO 1213-RN**

Fabricado por TYCE ESPAÑA

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
1213-RN	1385-33-105-7951

El equipo de desactivación de explosivos es un conjunto de medios y equipos que tiene como misión específica efectuar la desactivación o explosión de artefactos explosivos. Para ello se colocan en un recipiente donde, con las máximas garantías de seguridad, se transportan los elementos explosivos encontrados en cualquier zona trasladándolos a sitios despejados, en los que personal experto procede a su inutilización.

El equipo está construido para que, en el caso de que durante el transporte se produjera la explosión fortuita del artefacto, la onda expansiva sea dirigida y no afecte a las personas que realizan el transporte o aquellas otras que pudiesen estar en sus inmediaciones. Se compone de vehículo de control remoto (Robot), equipo de transmisiones, equipo criogénico, sistema de detección, sistema de iluminación, equipo fotográfico, equipo de desactivación manual, equipo de visión, alimentación eléctrica, equipo de rayos X y medios de protección personal. Está asignado a Unidades de Zapadores.



### RED BÁSICA DE ÁREA

La Red Básica de Área (RBA) es un sistema de red de comunicación táctica de área. Constituye el núcleo fundamental de comunicaciones del Nivel Operacional y sirve de unión entre las comunicaciones de los otros dos (Estratégico y Táctico), enlazando asimismo con las redes tácticas de Ejércitos de otros países y con las civiles permanentes, tanto propias como extranjeras.

Está basada en las Normas EUROCOM y sus características más significativas son las de ser modular, digital, integrada y segura, además de la sencillez de su manejo.

Su despliegue depende del terreno y cubre el área de operaciones de una División. Está compuesta por un sistema mallado de nodos que forman el esqueleto de la red. Los distintos equipos que la forman, se agrupan formando Estaciones que van instaladas en shelters sobre vehículos ligeros, camiones de 2,5 Tm o vehículos blindados.

Cada Estación se compone de todos o alguno de los siguientes equipos: Un conmutador MTS, uno o varios radioenlaces (GRC-408), uno o varios equipos terminales multilínea de fibra óptica (MOLTU), un equipo terminal digital de abonado (ETDA), bobinas de fibra óptica y un conjunto de equipos periféricos (PC, FAX, etc). Se asigna a las Unidades de Transmisiones de las GU,s. Del E.T.

### ESTACIÓN RADIOENLACE RIOJA

Fabricado por AMPER PROGRAMAS

Modelo	NOC
RIOJA	5895-33-107-7407
RIOJA-R	5895-33-107-7500

Las estaciones RIOJA cumplen la función de enlazar las Estaciones CANARIAS y NAVARRA,s con la Red, permitiendo así separar el Área Hertziana del Área de Explotación, contribuyendo con ello a la seguridad del CT y del PC al que está asociada. Como segundo cometido tienen el de poder ser utilizadas como repetidores. Se compone de 3 Radioenlaces, GRC-408A.

Proporciona tres radioenlaces multicanal. Asociado a otro RIOJA próximo, o aislado, permite la retransmisión (funcionando como repetidor). El RIOJA-R prolonga el vano radio entre RIOJAS, aumentando su alcance. Se asigna a las Unidades de Transmisiones de las GU,s.



### ESTACIÓN CONMUTACIÓN NODO ACCESO "NAVARRA" BRIGADA

Fabricado por AMPER PROGRAMAS

Modelo	NOC
NAVARRA -B	5895-33-107-4626

Recibe el nombre de NAVARRA-B, la estación de conmutación de Nodo de Acceso de Brigada. Tiene como cometido principal el proporcionar los servicios que requieren los abonados del Puesto de Mando de Brigada. Como secundario, sustituir a una estación Navarra-D.

Se emplea en los Nodos de Acceso de Brigada (CTPCB), normalmente junto con una Estación RIOJA, aunque puede funcionar hasta con dos. En caso necesario puede ser empleada para ampliar el número de accesos locales de un Nodo de Acceso de Brigada o División, pudiendo ser necesaria la utilización de Estaciones RIOJA, según sea la organización que el JT de la GU disponga para el CTPC. Se asigna a las Unidades de Transmisiones de las GU,s.



**ESTACIÓN CONMUTACIÓN NODO ACCESO "NAVARRA" DIVISIÓN**

Modelo	NOC
NAVARRA -D	5895-33-107-4629

Recibe el nombre de NAVARRA-D, la estación de conmutación de Nodo de Acceso de División. Tiene como cometido principal el proporcionar los servicios que requieren los abonados del Puesto de Mando de División.

Se emplea en los Nodos de Acceso de División (CTPCD), normalmente con una Estación RIOJA, aunque puede funcionar con dos. Puede ser empleada para ampliar el número de accesos locales de un Nodo de Acceso de División y en este caso, podrá necesitar la utilización de alguna Estación RIOJA según sea la organización del CTPC, decidida por el JT de la GU. Se asigna a las Unidades de Transmisiones de las GU,s.



**ESTACIÓN ACCESO SATÉLITE "ASTURIAS"**

Fabricado por AMPER PROGRAMAS

Modelo	NOC
ASTURIAS - B	5895-33-004-9381
ASTURIAS - D	5895-33-107-7880

Las estaciones ASTURIAS-B y ASTURIAS-D son los equipos de Acceso Satélite de Brigada y División respectivamente. Tienen dos cometidos principales: Contribuir al establecimiento de la Red mallada, enlazando entre sí por medio del soporte satélite y permitir la integración en la Red Estratégica (SCTM) y en las Redes Civiles Permanentes, a través de la Estación de Anclaje. Consta de una estación SECOMSAT TIPO II ó I (División) y unos medios RBA para permitir la integración tanto en la propia RBA, como en el SCTM y Redes Permanentes civiles.

En determinadas situaciones puede funcionar aislada de la Red en apoyo de PU,s que no estén dotadas con otros medios RBA. En este caso, además de proporcionar la integración, antes señalada, en SCTM, pueden dar servicios locales a estas PU,s. Se asigna a las Unidades de Transmisiones de las GU,s.



**ESTACIÓN MANDO RED ÁREA "MURCIA"**

Fabricado por AMPER PROGRAMAS

Modelo	NOC
MURCIA	5895-33-107-4918

Las estaciones MURCIA contienen las herramientas de Planificación de Red (SEP) de la CTIEW y de Control de Red (OSC) (CCCR) que precisan las PLM,s de las Jefaturas de Transmisiones de División y GU,s superiores para el planeamiento de la red y su control. Cada GU. dotada con Sistema RBA, cuenta con dos estaciones MURCIA, una activa y la otra en reserva (STANDBY), con el fin de proporcionar al sistema la necesaria permanencia en el control.

Es un elemento, puramente técnico, que constituye la herramienta de que dispone el JT de la GU para la Gestión y Supervisión de la Red. Despliega en los PC,s de dicha GU. Se asigna a las Unidades de Transmisiones de las GU,s.



### ESTACIÓN CONMUTACIÓN CENTRO NODAL "CANARIAS"

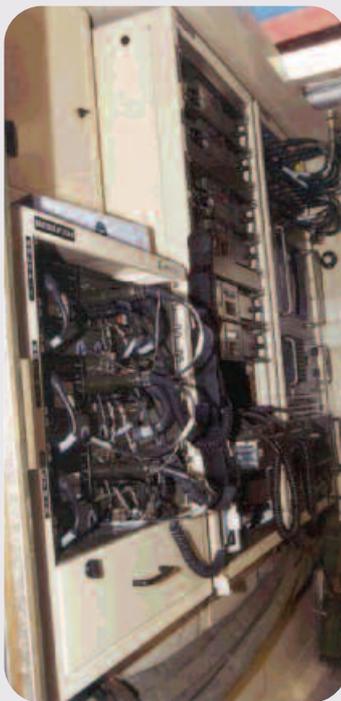
Fabricado por AMPER PROGRAMAS

**Modelo**  
CANARIAS

**NOC**  
5895-33-107-4324

Recibe el nombre de CANARIAS, la estación de conmutación de Centro Nodal. Tiene dos cometidos principales y uno secundario: Contribuir al establecimiento de la red, constituyendo la estructura a la que han de acceder los Centros de Transmisiones de los Puestos de Mando de las Grandes y Pequeñas Unidades; permitir la integración de las estaciones VHF de la Red Radio de Combate (RRC); facilitar el acceso al Sistema a los abonados semifijos que sean autorizados (secundario).

Se emplea en los Centros Nodales, normalmente junto con dos Estaciones RIOJA, aunque puede funcionar hasta con tres. Se asigna a las Unidades de Transmisiones de las GU,s.



### ESTACIÓN GRUPO ABONADOS "GALICIA"

Fabricado por AMPER PROGRAMAS

**Modelo**  
GALICIA

**NOC**  
5895-33-107-4431

Recibe el nombre de GALICIA la estación de Centro de Transmisiones de Puesto de Mando de Pequeña Unidad. Tiene como cometido principal, el proporcionar los servicios que requieren los abonados del PC de PU y como secundario el reforzar/sustituir a una estación NAVARRA.

Despliega en los Puestos de Mando de las PU,s. Enlaza normalmente, vía radioenlace, con un CN y en algunos casos directamente con un Nodo de Acceso. Puede ser utilizado para reforzar la capacidad de acceso de abonados semifijos de un NAVARRA de Brigada o División. Se asigna a las Unidades de Transmisiones de las GU,s.



ESTACIÓN ACCESO RADIO "ARAGÓN"

Fabricado por AMPER PROGRAMAS

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
ARAGÓN	5895-33-107-4666

Recibe el nombre de ARAGÓN, la estación de Punto de Acceso Radio Móvil con que son dotadas las Unidades que no disponen de Sistema RBA (básicamente las Brigadas). Tiene como cometido principal, permitir la integración de las estaciones VHF de la Red Radio de Combate y como secundario, el ser utilizada como una estación GALICIA.

Despliega aislada con el fin de realizar la cobertura VHF que se precise. Enlaza con un CN, normalmente vía radioenlace, y en algunos casos directamente con un NAVARRA. Asignándole las tarjetas precisas, puede ser empleada como una estación GALICIA ( Grupo de Abonados), sin perjuicio de seguir cumpliendo con su cometido principal. Se asigna a las Unidades de Transmisiones de las GU,s.



ESTACIÓN ENLACES EXTERIORES "EXTREMADURA"

Fabricado por AMPER PROGRAMAS

Modelo	NOC
NACIONAL	5895-33-107-4718
COMPLETO	5895-33-107-4719

Las estaciones Extremadura-n (nacional), junto a las Extremadura-c, (completa) constituyen los Centros de Transmisiones de Enlace a la Infraestructura Terrestre con que cuenta la RBA.

La EXTREMADURA-N está concebida inicialmente para proporcionar integraciones, en dichas Infraestructuras, a las Unidades que van a desarrollar sus cometidos en Territorio Nacional. Tiene como cometido principal, integrar la RBA con: SCTM vía terrestre (analógica y digital). Redes Digitales de Servicios Integrados (RDSI) a nivel troncal. Redes Permanentes (PTT) a nivel canal (analógica y digital). Como cometido secundario, sustituir a una estación EXTREMADURA-C.

Para su enlace con la RBA, dispone de la doble posibilidad (simultánea, si así se precisa ) de hacerlo vía radioenlace GR-408 A o fibra óptica. El modo de acceso a la red vendrá determinado por la situación del despliegue, pero normalmente accederá a través de un CN, vía radioenlace. Se asigna a las Unidades de Transmisiones de las GU,s.

La EXTREMADURA-C, junto con las EXTREMADURA-N, constituyen los Centros de Transmisiones de enlace a la Infraestructura Terrestre con que está dotada la RBA. Están concebidas, inicialmente, para proporcionar dichas integraciones a las Unidades que pueden desplegar fuera del Territorio Nacional.

Están capacitadas para proporcionar señal de integración a Estaciones Satélite futuras sin que se precise de medios RBA añadidos. Tiene como cometido principal, integrar la RBA con: SCTM vía terrestre (analógica y digital), Redes Digitales de Servicios Integrados (a nivel troncal), Redes Permanentes (PTT) a nivel canal (analógico y digital), Redes de países que cumplen los STANAG,s OTAN de interoperabilidad a nivel canal (5040) y a nivel troncal (4206 a 4210) y Red RITA 1ª generación a nivel troncal. Se asigna a las Unidades de Transmisiones de las GU,s.



**RADIOTELÉFONOS FAMILIA PR-4G**

Fabricado por AMPER PROGRAMAS - THOMSON CSF

La familia PR-4G (Estación de radio 4ª Generación) comprende una serie de estaciones (configuraciones) de radioteléfonos con alto nivel de medidas de protección electromagnética, a fin de obtener telecomunicaciones seguras en un ambiente electromagnético hostil, que resultan de la utilización de dos transceptores básicos y su combinación con los accesorios adecuados.

Las distintas configuraciones permiten obtener RTFM,s y RTFP,s, estaciones portátiles, vehiculares, mixtas y relés, que se pueden explotar tanto en fonía como en transmisión de datos.

El funcionamiento de estos transceptores pueden ser explotados en los siguientes modos: FFA( Frecuencia Fija Analógica), FFG (Frecuencia Fija General) FFC (Frecuencia Fija de Canal) FD (Frecuencia Digital) SFR (Salto de Frecuencia) y BC L (Búsqueda de Canal Libre).

Los transceptores básicos que dan origen a todas las configuraciones de radioteléfonos de esta familia, son: RT-9200 , RT-9500 para constituir los RTFM,s y los RTFP,s., y RT-9600 para su empleo sobre plataformas aéreas.

Los RTF,s de esta familia constituyen en estos momentos, la base de la RRC (Red Radio de Combate) y son, por tanto, el núcleo fundamental alrededor del cual se establecen las comunicaciones tácticas de las pequeñas unidades.

**RADIOTELÉFONO MEDIO PR-4G ES/PRC-9200**

Fabricado por AMPER PROGRAMAS

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
ES/PRC-9200	5820-33-105-0862



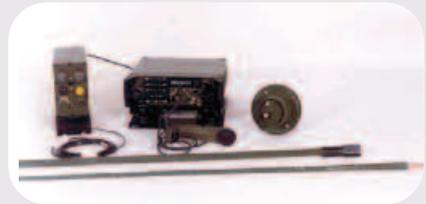
El ES/PRC-9200 es un radioteléfono medio portátil de corto alcance (8 Km.) de la familia PR-4G , que trabaja en la banda de VHF y FM, de alto nivel de protección ECCM que permite efectuar transmisiones seguras en un ambiente electromagnético hostil. Se asigna a todas las Unidades del Ejército de Tierra.

Funciona en modos FFA, FD, SFR, BCL, MIX. siempre en semidúplex. En cada malla, en los modos de funcionamiento digitales, sólo puede haber configurada una estación como directora y cada transceptor selecciona la configuración subordinada siempre que no se configure expresamente como directora.

**RADIOTELÉFONO MEDIO PR-4G ES/VRC-9201**

Fabricado por AMPER PROGRAMAS

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
ES/VRC-9201 CC	5820-33-105-9784
ES/VRC-9201	5820-33-105-0863



El radioteléfono medio ES/VRC-9201 es la versión vehicular del ES/PRC-9200 y permite enlaces de corto alcance entre vehículos. Existe una versión para vehículos acorazados denominada ES/VRC-9201-TLE.

**RADIOTELÉFONO MEDIO PR-4G ES/GRC-9202**

Fabricado por AMPER PROGRAMAS

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
ES/GRC-9202	5820-33-105-0864



Es una versión del ES/VRC-9201 que incluye los componentes para poder utilizar el equipo de radio RT-9200 como portátil, con soporte vehicular.

### RADIOTELÉFONO PESADO PR-4G ES/VRC-9203

Fabricado por AMPER PROGRAMAS

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
ES/VRC-9203	5820-33-105-0865

El ES/VRC-9203 es un radioteléfono pesado vehicular, de largo alcance (unos 30 Km.) que consta de un RTFM ES/VRC-9201 y un amplificador.



### RADIOTELÉFONO PESADO PR-4G ES/VRC-9205

Fabricado por AMPER PROGRAMAS

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
ES/VRC-9205	5820-33-105-0866

El ES/VRC-9205 se compone de dos emisores-receptores de corto y largo alcance (30 Km. aproximadamente) de la familia PR-4G.



### RADIOTELÉFONO PESADO PR-4G ES/VRC-9206

Fabricado por AMPER PROGRAMAS

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
ES/VRC-9206	5820-33-105-0867

El ES/VRC-9206 se compone de dos emisores-receptores de largo alcance (30 Km.) de la familia PR-4G.



### RADIOTELÉFONO PESADO PR-4G ES/VRC-9500

Fabricado por AMPER PROGRAMAS

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
ES/VRC-9500	5820-33-105-9783

El radioteléfono pesado ES/VRC-9500 es un transceptor VHF/FM de la familia PR-4G. que permite establecer enlaces de corto y largo alcance (0,5 W, 5W y 50W) de hasta 30 Km. Incorpora los módulos TRANSEC (salto de frecuencia) y COMSEC (cifrado). La voz o los datos son cifrados para evitar cualquier escucha o intrusión en la red (la memorización de una clave COMSEC implica automáticamente el cifrado de las comunicaciones).

Se utiliza como estación directora de las mallas de la Red Radio de Combate que establecen las GU,s División y Brigada, dadas sus características de alcance, seguridad y capacidad de tráfico. Se asigna a todas las del Ejército de Tierra.

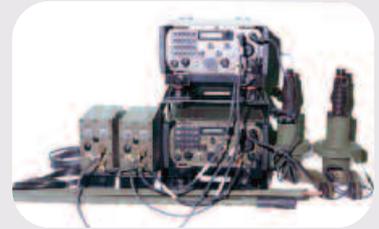


**RADIOTELÉFONO PESADO PR-4G ES/VRC-9502**

Fabricado por AMPER PROGRAMAS

Modelo	NOC
ES/VRC-9502 CC	5820-33-105-9785
ES/VRC-9502	5820-33-105-0865

El radioteléfono pesado ES/VRC-9502 se compone de dos emisores-receptores de largo alcance (30 Km.).



**TERMINAL SATÉLITE MÓVIL INMARSAT TCS-9200**

Fabricado por MOBILE TELESYSTEM

Modelo	NOC
TCS-9200	5820-33-K79-5189

El terminal de satélites transportable TCS-9200 puede conectar con el sistema de satélites INMARSAT. Este sistema opera en órbita geoestacionaria sobre los océanos Atlántico, Pacífico e Indico, y proporciona cobertura global a cualquier hora y en cualquier lugar. Permite comunicaciones en voz (dúplex), facsímil y datos. Se compone de: 1 Terminal de maleta transportable, 1 Unidad de control y 1 Antena.

Su escaso peso, la facilidad de transporte y su amplia cobertura, le hacen muy adecuado para ser asignado a las Unidades que son enviadas como primer contingente de fuerzas expedicionarias, fuera de territorio nacional, o como cabeza de puente en cualquier operación a gran distancia del grueso de las tropas. Se emplea para enlace con la metrópoli y se asigna al PC. Estabilizada la situación o con la llegada de nuevas fuerzas, debe ser sustituida por equipos similares de mayor capacidad. Puede también enlazarse con las redes civiles nacionales y a través de ellas emplearse como medio de comunicación con las familias de los elementos destacados. Unidades a las que se asigna: Están asignadas al Bon. de Servicios Especiales, pero en caso de envío de tropas fuera de territorio nacional, se dota con ellas a las que constituyen el primer escalón.



**TERMINAL SATÉLITE FIJO MCS-9120**

Fabricado por MOBILE TELESYSTEM

Modelo	NOC
MCS-9120	5820-33-K79-5190

El terminal fijo de satélites MCS-9120 puede conectar con el sistema de satélites INMARSAT. Este sistema opera en órbita geoestacionaria sobre los océanos Atlántico, Pacífico e Indico. Proporciona cobertura global a cualquier hora y en cualquier lugar y permite comunicaciones en voz (dúplex), facsímil, télex y datos.

Se compone de: 1 Unidad electrónica. 1 Unidad de control. 1 Conjunto de antena.

Sistema de antena: Reflector: Parabólico de 90 cm. Orientación: Manual desde el interior del radomo.



TERMINAL SATÉLITE TÁCTICO TIPO I

Fabricado por INDRA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
TIPO I	5820-33-K05-8057

Es un sistema transportable, cuyo equipamiento de comunicaciones va situado en el interior de un shelter tipo NATO II que va sobre un camión con un remolque todo terreno donde se fija la antena de 2,2 m, plegada y cubierta para el transporte.

Se emplea normalmente en los Nodos de Acceso de División. A través del ASTURIAS-D envía sus comunicaciones al NAVARRA-D y mediante éste, queda integrado en el Sistema RBA. Puede emplearse aislado como terminal de comunicaciones.

La utilizan Unidades de Transmisiones destacadas fuera de territorio nacional. Unidades de Transmisiones de GU,s.

Funcionamiento del sistema: El subsistema transmisor recibe la señal procedente del modulador de frecuencia a 70 MHz (FI), la convierte a la RF de transmisión de 7,9 a 8,4 GHz, para posteriormente amplificarla y enviarla a la antena. El subsistema receptor se encarga de recibir la señal procedente del subsistema de antena, amplificarla y convertirla a la FI de 70 MHz. El subsistema de banda base está formado por los equipos necesarios para proporcionar los 4 enlaces a velocidades de 512 Kbps, más uno de hasta 256 Kbps. Cada uno de los canales de 512 Kbps equipa un módem y un cifrador, mientras que el de 256 Kbps equipa: módem, cifrador, multiplexor y centralita telefónica. El múltiplex soporta 8 canales de voz analógicos y 8 de datos, 6 de ellos RS-232 y 2 V.35. La centralita es de campaña, modelo BP-250, ERICSSON, capaz de suministrar 8 líneas de enlace con señalización E/M y compatible con la central RBA. El subsistema de monitorización y control es el medio mediante el cual, el usuario final puede operar el terminal desde el ordenador. El terminal de comunicaciones puede ser operado, bien desde la consola, bien desde los paneles frontales de los equipos.



**TERMINAL SATÉLITE TÁCTICO TIPO II**

Fabricado por INDRA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
TIPO II	5820-33-105-8058

El terminal satélite táctico Tipo II es un equipo de comunicaciones, vía satélite, que transmite/recibe por esta vía, las señales entrantes/procedentes de los equipos RBA a través de las Estaciones ASTURIAS-B de este Sistema, permitiendo su integración en la Red Estratégica (SCTM) y en las Redes Permanentes Civiles por medio de la Estación de Anclaje. Dispone de capacidad para establecer comunicaciones simultáneas mediante dos portadoras asociadas a dos cadenas de banda base y enviar o recibir voz y datos por una de ellas, y tramas de centrales RBA por la otra, utilizando la carga gubernamental del satélite Hispasat. Es un Sistema transportable cuyo equipamiento de comunicaciones está situado en tres cofres militares en el interior de un shelter NATO II, sólidamente sujetos para su transporte.

Se emplea en los Nodos de Acceso de Brigada. A través de la Estación ASTURIAS-B envía sus comunicaciones a la Estación NAVARRA-B y mediante ésta, queda integrado en el Sistema RBA. Puede emplearse aislado como terminal de comunicaciones. Unidades a las que se asigna: Unidades de Transmisiones destacadas fuera de territorio nacional. Unidades de Transmisiones de las GU,s.

Admite ocho canales de voz, de velocidad variable y otros ocho de datos, tanto síncronos como asíncronos de hasta 256 Kbps. La base del sistema está constituida por el terminal de comunicaciones TLX-100 que permite el establecimiento de los enlaces de voz y/o datos según las necesidades del usuario. En este caso, el TLX-100 se usa como una centralita telefónica y unos módems amplificadores de líneas de datos. Para gestionar las comunicaciones



a través de una portadora adicional, dispone de un segundo módem. Funcionamiento: En la primera de las portadoras del terminal RBA se modulan los mensajes telefónicos y/o los datos cifrados a través del multiplexor de voz y datos. Este equipo sirve para multiplexar todos los mensajes de entrada, produciendo a la salida una señal compuesta de hasta 256 Kbps con todas las señales de entrada. La segunda de las portadoras del terminal contiene los datos de la trama que se recibe directamente de las centrales RBA a 512 Kbps. Después de ser cifrada ataca a un módem idéntico al anterior, saliendo modulada en una frecuencia dentro del margen de 50 a 90 MHz.

**TERMINAL SATÉLITE TÁCTICO TIPO III**

Fabricado por INDRA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
TIPO III	5820-33-K05-8113

El terminal satélite táctico TIPO III es un equipo de comunicaciones, vía satélite, idéntico al denominado tipo II, del que sólo se diferencia en que va instalado en un BMR. Se asigna a las Unidades de Transmisiones de las GU,s mecanizadas o acorazadas así como a las Unidades de Transmisiones destacadas fuera de territorio nacional.



## GAVIÓN HESCO BASTIÓN

Fabricado por ARPA ESPAÑA HESCO BASTION Ltd.

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
HESCO BASTIÓN	2590-99-001-9396

Los gaviones son contenedores de cualquier material, tipo y forma que, convenientemente rellenos de materiales duros, ofrecen protección contra los fuegos enemigos, pudiendo utilizarse como defensa contra catástrofes naturales, inundaciones, desvío de cursos de agua etc.

En la actualidad se construyen en materiales de plástico (concertainer) lo que le proporciona una gran flexibilidad, adaptándose a las características topográficas del terreno. Una vez colocados los módulos, se rellenan de arena y grava o piedras, constituyendo un buen obstáculo artificial. Para su transporte, el gavión queda comprimido y reducido a una fina lámina de 26 cm. de grueso lo que permite el envío de grandes cantidades sin exigir transportes voluminosos. Sus dimensiones (desplegado) son 9,90 m. de largo, 1,10 m. de ancho y 1,40 m. de alto.



## REFUGIO RÁPIDO DE CIRCUNSTANCIAS

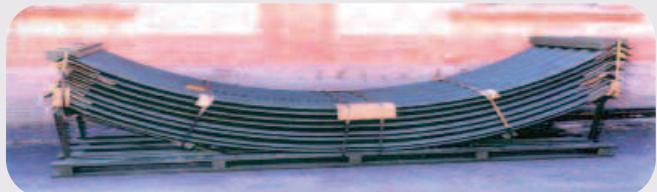
Fabricado por TYCE ESPAÑA

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
SANTA ENGRACIA	5411-33-005-015

El refugio rápido de circunstancia es un desarrollo TYCE, cuya misión es la de proteger al personal y material ligero de la metralla y proyectiles de cartuchería.

El elemento base del refugio es una pieza en forma de semiarco (placa ondulada), fabricada en chapa de acero ondulada de 3 ó 4 mm. de espesor, que puede unirse a otras mediante tornillos. Su luz es de 4,28 m. y la longitud varía en función del número de módulos empleados. Recibe distintas denominaciones, SANTA ENGRACIA, DIPSA, TYCE, según sea la empresa encargada de su fabricación.

Se utiliza como apoyo a la supervivencia, asignada a las Unidades de Castrametación.



RED MIMÉTICA AMBIENTE BOSCO

Fabricado por TYCE ESPAÑA INDUSTRIAL SEDÓ

Modelo	NOC
N-1	1080-33-103-3923
N-2	1080-33-103-3925
N-3	1080-33-103-3927
N-4	1080-33-103-3930

Las redes miméticas son conjuntos de tejidos entrelazados que, en unión de una serie de elementos auxiliares, permiten el enmascaramiento, camuflaje, decepción y ocultación de personal, armamento y material militar de las vistas del enemigo. Son similares a las redes de pesca, formando mallas a las que se une la guarnición.

Por su tamaño, se clasifican en 5 clases: 0, 1, 2, 3 y 4, y por sus propiedades frente al radar en tipo I, II, III y IV. Se fabrican en fibra, poliéster o poliamida. Se componen de redes propiamente dichas y elementos auxiliares para su instalación.

Se asignan a todas las Unidades del Ejército de Tierra.



MINA CONTRACARRO C-5

Fabricado por EXPAL (ESPAÑA)

Modelo	NOC
C-5 GUERRA	1345-33-115-0019
C-5 INSTRUC.	1345-33-105-7542
C-5AR ANTIRRE.	1345-33-115-0020
C-5 FOGUEO	1345-33-106-0715

La Mina Contracarro Expal C-5 es indetectable, estanca y tiene forma cilíndrica. Está fabricada con plástico, excepto el muelle y la aguja del percutor. Pesa 3,2 kg. (1,85 kg. la carga explosiva) y cuenta con una vida de almacenamiento superior a 5 años.

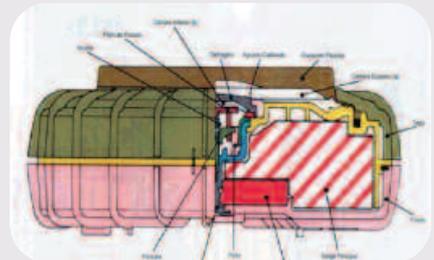
Su funcionamiento es neumático y a presión progresiva. Es apropiada para su colocación manual, así como para el sembrado por medio de vehículos y la dispersión por helicóptero.

Bajo una presión entre 150 y 300 kg., el plato desciende impulsando el aire por un orificio de la cámara exterior a la cámara interior, ejerciendo presión sobre una membrana que la transmite a la espoleta.

Existen los modelos C-5 guerra C-5 instruc. C-5AR antirremoción y C-5 fogueo.

La C-5 AR funciona ante cualquier movimiento debido a la espoleta electrónica antirremoción.

Se emplea como obstáculo en la defensa de posiciones, impidiendo el paso a toda clase de vehículos acorazados, ligeramente acorazados o sin blindaje, cadena o rueda, asignada a las Pequeñas Unidades de Infantería, Caballería y Zapadores.



**BOTE RÍGIDO DE ASALTO TIPO H10/BRP-10**



Fabricado por TYCE ESPAÑA

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
BRP-10	1940-33-K05-8127

Es un bote de asalto, rígido, de fibra (plástico), similar al bote M2-F y que puede utilizarse como pontón para compuertas.

**BOTE RÍGIDO DE ASALTO TIPO H2 /M - 2F**



Fabricado por TYCE ESPAÑA

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
H2/M-2F	1940-33-K05-8126

Es una embarcación ligera, empleada, principalmente, para el transporte de los primeros elementos de asalto en el paso obligado de un río. Puede servir para formar un pontón, emparejando dos botes popa con popa, e igualmente, puede constituir una compuerta, enlazando 3, 5, 7 ó 9 pontones según la velocidad de la corriente para el paso de vehículos ligeros, tácticos y logísticos. Fabricado en fibra de vidrio sustituye al anterior modelo de bote M-2T, al que supera en resistencia con un menor peso.

Se utiliza mediante propulsión a remo o propulsión con motor fuera borda de 25 CV. Transporta 6 personas y su longitud es de 4,10 m. con una anchura de 1,76 m.

**BOTE NEUMÁTICO TIPO H7/ZODIAC I.B.S.6/7 PLAZAS**

Fabricado por ASTILLEROS NEUMÁTICOS DUARRY, S.A. ZODIAC ESPAÑOLA, S.A.



<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
I.B.S. 6/7 PL.	1940-33-103-4837

Es un bote neumático de desembarco, con sistema de hinchado manual y automático. Se utiliza para transportar a los primeros elementos necesarios para el paso de un curso de agua, aunque su empleo más normal es para desembarcar personal y material en operaciones anfibas. Se asigna a Unidades de Zapadores Anfibios y de Operaciones Especiales.

Con capacidad para 7 hombres con equipo, tiene 3,66 m. de eslora con una flotabilidad de 1.600 Kg. y un peso de 94 Kg.

### BOTE NEUMÁTICO TIPO H7/ZODIAC MARK II

Fabricado por ZODIAC ESPAÑOLA, S.A.

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
MARK II	1940-33-103-3113

Es una embarcación neumática a motor. Puede emplearse como medio de transporte de elementos de paso de río o como embarcación para operaciones anfibas.

Se asigna a Unidades de Buceadores, Zapadores Anfibios y Operaciones Especiales.

Con capacidad para 6 hombres con equipo, tiene 4,2 m de eslora con una flotabilidad de 600 Kg. y un peso de 86 Kg.



### BOTE NEUMÁTICO TIPO H10/ZODIAC MARK III

Fabricado por ZODIAC ESPAÑOLA, S.A.

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
MARK III	1940-14-345-7299
MARK III OP	1940-33-103-3112

Es una embarcación neumática de 10 plazas, con posibilidad de montar un motor fuera borda de 65 CV. Puede emplearse como medio de paso por medios discontinuos o como medio de transporte en operaciones anfibas.

Se asigna a Unidades de Zapadores Anfibios y de Operaciones Especiales.

Con capacidad para 10 hombres con equipo, tiene 4,7 m. de eslora con una flotabilidad de 1100 Kg. y un peso de 120 Kg.



### BOTE NEUMÁTICO TIPO H2/KAYAC 2PLAZAS

Fabricado por ZODIAC ESPAÑOLA, S.A.

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
H2/KAYAC	1940-33-179-5341

Es una embarcación neumática tipo "kayac" de dos plazas, que se emplea para navegar por todo tipo de cursos de agua, incluidas las turbulentas. Adecuado para operaciones anfibas, se asigna a Unidades de Zapadores Anfibios y Unidades de Operaciones Especiales.

Tiene 3,85 m. de eslora con una flotabilidad de 170 Kg. y un peso de 30 Kg.



## CÁMARA HIPERBÁRICA TEDSA S/REMOLQUE

Fabricado por TEDSA ESPAÑA

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
TEDSA	2610-33-179-5535

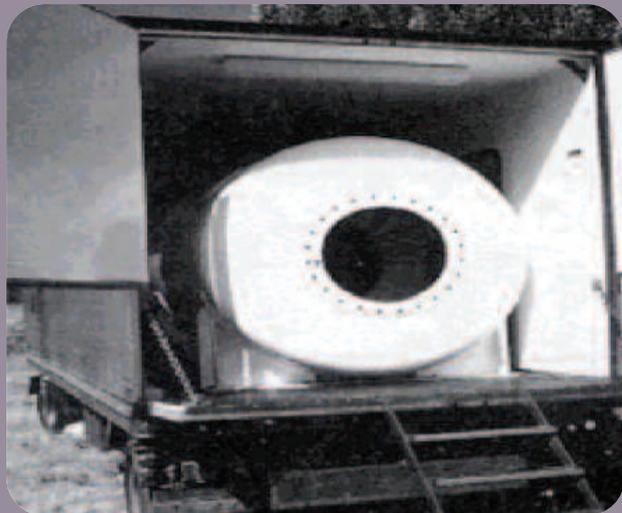
El equipo TEDSA es un contenedor remolcado en cuyo interior hay instalada una cámara hiperbárica en la que se introduce a los buceadores que hayan sufrido accidentes disbáricos para su tratamiento y recuperación posterior.

Básicamente, es un recipiente metálico diseñado para inyectar aire comprimido en su interior. Permite también dar tratamientos de oxigenoterapia hiperbárica, realizar descompresiones fuera del agua y adiestrar a los buceadores. Es móvil, al ir instalada sobre un remolque, lo que permite que se trate a los accidentados, prácticamente en el lugar del accidente.

En el contenedor, separado de la zona de la cámara, se dispone de un compartimento de almacenaje de aire, con capacidad para 20 botellas de aire comprimido de 50 Ls. a una presión de 200 atm. y 4 botellas de oxígeno medicinal, incluyendo las tuberías y llaves necesarias para su carga y distribución.

El compartimento principal dispone de un monitor de constantes vitales, monitor de O<sub>2</sub> ambiental, sistema de aspiración y respirador volumétrico. Lleva sistema contraincendios para el interior de la cámara, por aspersion de agua a presión, 2 sistemas de comunicación con el interior, mediante genéfono e intercomunicador, y sistema de iluminación, interno y externo. Puede funcionar mediante baterías o con un generador de 5 KW.

Se asigna al RPEI 12.y al Hospital Militar de Zaragoza.



**UNIFORME DE GUERRA DE PROTECCIÓN NBQ**

FECSA-INDUYCO-VARIOS (ESPAÑA)

**Modelo**

UNIF. GUER. PROT. NBQ

**NOC**

8415-33-000-4659

Se emplea para protección individual en ambiente NBQ , contra agresivos químicos en forma de vapor (no en forma líquida), impermeable a aguas y aceites y como barrera contra agresivos biológicos.

Con un peso de 3,6 kg., se compone de: Chaquetón con capucha y pantalón , cubrebotas de neopreno , guantes de neopreno y bolsa de transporte. El chaquetón y el pantalón están formados por un tejido externo químicamente tratado y otro interno con componente de carbono activo, unidos mediante costuras. Van envasados al vacío en una bolsa de poliamida en la que se han incluido absorbentes de humedad. Los guantes y los cubrebotas se presentan en sendas bolsas de polietileno con etiqueta.



**MÁSCARA NBQ M-6-87 CON DOS FILTROS**

Fabricado por FÁBRICA NACIONAL DE LA MARAÑOSA

**Modelo**

MASC. NBQ.

**NOC**

4240-33-106-0480

La mascara NBQ M6-87 constituye el modelo básico de protección NBQ de las Unidades. Protege las vías respiratorias y la cara contra la amenaza que supone un ambiente NBQ. Está dotada de una unidad de ingestión de líquidos y de un sistema de transmisión de la voz, con una membrana vibrante que transmite la voz del individuo al exterior. Estos sistemas permiten aumentar la capacidad de permanencia en ambiente NBQ.

El cartucho filtrante puede ser de varios modelos según los ambientes que se presenten. El básico es de aleación de aluminio, con un filtro mecánico contra partículas y aerosoles y un segundo filtro de carbono activo polivalente contra gases y vapores.

Los materiales empleados carecen de componentes magnéticos, y son resistentes a los descontaminantes, no presentan superficies brillantes y no son ruidosos.





**DOSÍMETRO DE LECTURA INDIRECTA INDIVIDUAL**

Fabricado por AWE PLC (REINO UNIDO)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
DOSM. LEC. IND.	6665-99-225-2314

El dosímetro es similar a un reloj de pulsera de color negro. En su interior lleva un cristal de fosfato de plata y un diodo de silicio. Detecta las radiaciones X, Gamma y Neutrones. La lectura del dosímetro se realiza mediante el lector AN/PDR-75.

Se emplea para el control ante el riesgo de exposición a las radiaciones ionizantes.



**DETECTOR INDIVIDUAL DE AGENTES NEUROTÓXICOS**

Fabricado por AKERS

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
DET. AG. NEUROTÓXICOS	6665-03-107-3668

Este detector nos muestra a través de un cambio de color la presencia de agentes neurotóxicos en forma de vapor en el ambiente.

El equipo consiste en una pequeña pieza de plástico transparente con un disco de papel impregnado en un indicador que contiene una enzima del tipo colinesterasa y una pequeña bolsa cargada con un sustrato incoloro.

Cada detector va en un sobre hermético de plástico multicapa (polietileno-aluminio-polietileno). Dos detectores en sus respectivos sobres, junto con una hoja de instrucciones van introducidos en una bolsa de polietileno.



**PIRIDOSTIGMINA BROMURO COMPRIMIDOS PREVENTIVOS**

Fabricado por PARQUE CENTRAL DE RECURSOS SANITARIOS

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
PIRIDOSTIGMINA	6505-17-101-1693

Comprimido de bromuro de piridostigmina. Es un fármaco preventivo, anticolinesterásico reversible; su efecto es similar al producido por los agentes neurotóxicos, pero de carácter reversible. Se presentan en "blister" conteniendo veintiún comprimidos, dentro de una protección de plástico y en un envase hermético de papel de aluminio que lo protege de la humedad.



**SERVILLETAS DE DESCONTAMINACIÓN RADIOLÓGICA**

**Modelo**  
SERV. DESC.RAD.

**NOC**  
6665-13-106-7039

La servilleta de descontaminación radiológica está concebida como un medio de urgencia para eliminar el polvo radiactivo procedente de la lluvia u otra contaminación indirecta, en contacto con la piel desnuda. Consiste en una servilleta empapada en una solución descontaminante (detergente aniónico y un compuesto químico quelante) y embalada en un sobre hermético multicapa (polietileno-aluminio-polietileno).



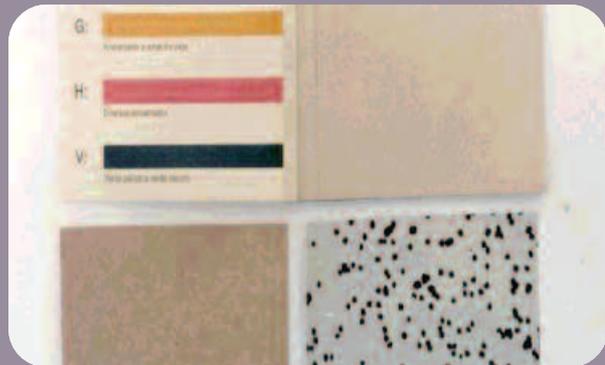
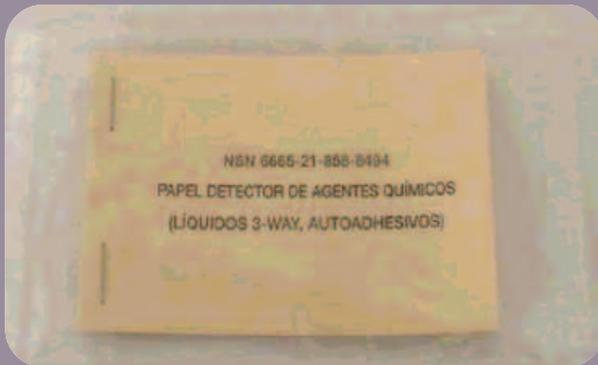
**BLOKS PAPEL DETECTOR AGENTES QUÍMICOS**

**Modelo**  
PAPEL DET. AG. QUÍMICOS

**NOC**  
6665-21-858-8494

Se utiliza para la determinación de sustancias químicas en forma líquida. Consiste en un librito o blok, cuyas hojas son papeles autoadhesivos de color crema, que llevan adheridos una cartulina encerada para proteger el adhesivo y un corte para facilitar la separación. En la portada plastificada se pueden leer las instrucciones de uso y el código de colores para identificar el agresivo: anaranjado para los neurotóxicos tipo G, verde oscuro para los de tipo V, y rojizo para los vesicantes tipo H.

El block, con sus 12 papeles detectores y portadas, va introducido en una bolsa de polietileno transparente, provista de un sistema de cierre por presión. El papel autoadhesivo se utiliza como soporte de reactivos químicos específicos de cada uno de los agresivos detectados. Cuando el agresivo cae sobre el papel, reacciona con uno de los reactivos, originando un compuesto coloreado propio de él y distinto del resto, por lo que se puede detectar y diferenciar cada tipo de agresivo. Además de los reactivos el papel lleva otros compuestos auxiliares, entre ellos impermeabilizantes para no ser afectados por el agua de lluvia.



**DETECTOR INDIVIDUAL DE AGENTES VESICANTES**

Fabricado por AKERS

**Modelo**  
DEC. IND. AG. VESICANTES

**NOC**  
6665-33-107-3669

Consta de dos piezas de plástico, cuerpo y tapa que contiene reactivos y líquidos, unidos por una bisagra. Contiene todos los reactivos necesarios para detectar los agresivos vesicantes (iperita y gas mostaza).



**DETECTOR DE AGENTES QUÍMICOS GID-3**

Fabricado por GRASEBY DYNAMICS LIMITED

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
GID-3	6665-99-292-4509

El equipo está compuesto fundamentalmente por el detector, la caja de transporte y la caja de la batería, (se completa con una alarma a distancia y cable).

Detecta automáticamente la presencia de gases neurotóxicos (Tabún, Sarín, Somán y VX) y vesicantes (Iperita-gas mostaza-), en forma de vapor. Utiliza la espectrometría de movilidad de iones para detectar agentes químicos.

Dispone de alarma visual y acústica con un alcance de 2000 m. ; puede llevarse a mano o instalarse fuera y dentro del vehículo e instalaciones y desplegarse como detector remoto vía cable o vía radio.



**DOSÍMETRO LECTURA DIRECTA SEQ-5**

Fabricado por SAPHYMO-PHY (FRANCIA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
DOS.SEQ-5	6665-33-K05-8020

Es un equipo tipo pluma, que muestra a través del visor la dosis absorbida. Detecta las radiaciones Beta y Gama. Se complementa con el cargador/lector CAT-6, para su puesta a cero y lectura en condiciones de poca visibilidad. El cargador/lector CAT-6, es un equipo portátil de bajo mantenimiento, que permite controlar la radiación individual del personal. Se emplea ante el riesgo de un exposición a radiaciones ionizantes .Se asigna a Unidades NBQ.



**DETECTOR DE AGRESIVOS QUÍMICOS CAM**

Fabricado por GRASEBY DYNAMICS LIMITED

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
CAM MOD ALARMA	6665-99-225-4127
DEC.CAM	6665-99-225-3521

Es un equipo portátil y de mano, diseñado para determinar e indicar el riesgo de agentes nerviosos o vesicantes presentes en el aire. Contiene una fuente de radiación beta. El equipo se compone de caja de transporte, monitor de Agentes Químicos y Arnés de Transporte.

El monitor comprende una batería, una pantalla para mostrar los niveles de contaminación, un sistema neumático para tomar muestras, una pila que contiene una fuente de radiación beta para detectar la presencia de agentes contaminantes, y una placa de circuito impreso de cableado flexible, que contiene una microcomputadora que controla el funcionamiento del CAM y la detección de agentes.

El funcionamiento es por cámara de ionización. El sistema de alimentación puede ser externo o por batería (dióxido de litio). La duración de trabajo normal de la batería es de diez horas y seis continuas. Detecta la presencia de agentes químicos en forma de vapor, tanto neurotóxicos como vesicantes.

Existe otro modelo ( CAM PLUS ), de similares características y forma externa, que además de la detección de los agentes químicos anteriores, permite mediante las pulsaciones de una secuencia (modo plús), la detección de los Sofocantes (Cloro, Fosgeno) y los Hemotóxicos. (Cianuro de Hidrógeno).



### RADIÁMETRO/INTENSÍMETRO POLIVALENTE AN/VDR-2

Fabricado por JOINT ELECTRONIC SISTEM (EE.UU)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
AN/VDR 2	6665-01-222-1425

Es un equipo portátil compuesto por el radiámetro y su sonda (beta-gamma), que muestra en pantalla la intensidad de dosis y la dosis acumulada. Detecta las radiaciones Beta y Gamma. Está dotado de alarmas visual y acústica programable. Se compone de radiámetro, sonda y bolsa de transporte y correa.

Se emplea para el reconocimiento radiológico terrestre de alta y baja intensidad, vigilancia y control de zona, así como el control de alimentos, personal y equipos.



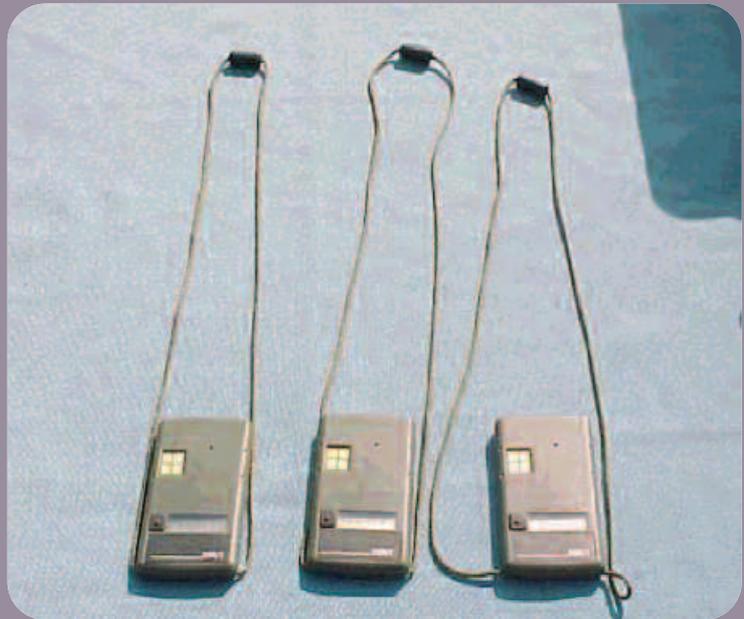
### DOSÍMETRO DE LECTURA DIRECTA/INDIRECTA LLR SOR-T

Fabricado por MGP INSTRUMENTS

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
SOR/T	6665-14-523-0759

Es un dosímetro de forma rectangular de reducidas dimensiones que dispone de una cinta para llevarlo al cuello y de un brazal elástico para llevarlo en el brazo sobre el uniforme. Muestra en pantalla la dosis acumulada, la intensidad de la dosis y el identificador del portador del dosímetro.

Detecta las radiaciones X, Gamma y Neutrones transmitiendo los datos registrados al Lector XOM/X, el cual actualiza su historial dosimétrico. Lleva alarmas visual y acústica programable. Está dotado de una caja hermética al polvo y al líquido.



### DOSÍMETRO DE LECTURA INDIRECTA LLR XOM

Fabricado por MGP INSTRUMENTS

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
LEC. XOM	6661-45-230-7603

Es un equipo portátil ligero de forma rectangular tipo calculadora, que asigna y registra los dosímetros de forma individual o colectiva, proporciona la lectura de los mismos y facilita su actualización en una base de datos. Permite la gestión y transmisión por radio de la base de datos de personal y dosímetros. Gestiona el historial dosimétrico del personal expuesto a radiación.

Se asigna a Unidades NBQ (Sc / Cia / Bón).



**EQUIPO LIGERO DE DESCONTAMINACIÓN KÄRCHER**

Fabricado por KÄRCHER

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
MPDS	4940-12-322-1731

Es un equipo ligero de descontaminación para personal y material, compuesto por un módulo MPDS, el cual utiliza el sistema de lavado a presión de agua descontaminante a través de una manguera y en su caso pistola manual rociadora. El módulo está formado por un quemador pasante, un motor diesel con encendedor, un ventilador con bomba combustible y filtro, y una bomba de agua. Todos montados sobre una estructura tubular. El motor impulsa la bomba de agua y el ventilador mediante un par de correas en V y un embrague magnético. La bomba de combustible está acoplada al eje del ventilador, el cual lo acciona. La bomba hace salir el agua a través de la manguera y en su caso de la pistola manual rociadora.

Se emplea para la limpieza con agua descontaminante de alta presión para personal y material. Se asigna a Unidades NBQ (Bón).



**EQUIPO LIGERO DE DESCONTAMINACIÓN SANATOR**

Fabricado por KARL H. HOIE (NORWAY)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
SANATOR	4330-25-111-3866

Es un equipo formado por los siguientes componentes: Motobomba con motor diesel, calentador, depósito de agua (de material resistente a la abrasión, de 6.000/12.000 L. de capacidad) y accesorios (cuatro mangueras, dos sistema de duchas y un inyector de limpieza). La estructura soporte es de aluminio. Suministra agua de una fuente exterior a la presión y temperatura necesaria para la descontaminación. Puede montar diez puntos de duchas y dos manuales, o dos mangueras de alta presión de quince metros de longitud.

Se emplea para la limpieza con agua descontaminante de alta presión para personal y material. Se asigna a Unidades NBQ (Bón).



### REMOLQUE DESCONTAMINACIÓN DECOCONTAINER

Fabricado por KÄRCHER

Es un sistema móvil de descontaminación, tipo contenedor transportable en un remolque y con un sistema integrado para la radiación, desinfección y descontaminación rápida de agentes NBQ de personal, vestuario y vehículos. El Decocontain (tipo contenedor) está subdividido en cuatro partes o zonas principales: Recinto de máquinas, zona o cámara de descontaminación de personas, zona o cámara de descontaminación de ropa y zona o cámara de descontaminación de material. Existe una toma exterior para la descontaminación de los vehículos.

Se emplea para efectuar la descontaminación nuclear, biológica y química de personal, material e impedimenta, así como permitir la actuación de determinados equipos en zonas contaminadas, debido al sistema de purificación con que está dotado. Se asigna a Us tipo Batallón NBQ.



### EQUIPO MÓVIL DE DESCONTAMINACIÓN OLIVÁN /87

Fabricado por INDUSTRIA OLIVÁN

**Modelo**

EQ. DESCOT. OLIVÁN 87

**NOC**

4230-33-000-4972

Es un equipo de descontaminación de personal, formado por los siguientes elementos: Remolque con motobomba, tienda modular con diez duchas y piscina.

El equipo permite la ducha simultánea de diez hombres, con solución jabonosa del tipo RM 21 de PH neutro y chorro a presión. Las duchas (diez) están situadas en una tienda de campaña del tipo modular. El agua es enviada a un sistema de ocho aspersores situados en el interior de una tienda, en la que se lleva a cabo la descontaminación del personal. Previamente el combatiente que se descontamina, lo hace en una ducha individual en el exterior de la tienda (duchas).



**ESCALÓN MÉDICO AVANZADO (EMAT)**

PARQUE CENTRAL DE RECURSOS SANITARIOS

Modelo	NOC
E.ODONTOLOGÍA	6545-33-005-2501
E.FARMACIA	6545-33-005-2500
E.LABORATORIO	6545-33-005-2510
E.QUIRÚRGICO	6545-33-005-2502
E.RESCATE	6545-33-005-2498
E.ESTABILIZACIÓN	6545-33-005-2499

El EMAT, es una Unidad de mando, tratamiento, abastecimiento y mantenimiento sanitario, higiene y bromatología.

Está diseñado para ser transportado en contenedores e instalarse en tiendas de campaña, preferentemente del tipo hinchable de arcos. Está constituido por los siguiente equipos y elementos:

Equipo de rescate, con los elementos necesarios; Equipo de estabilización, normalmente en un vehículo BMR M1; Equipo de Farmacia, montado en tiendas arco con dos puertas; Equipo de aire acondicionado frío y caliente ;Equipo de Odontología con una completa dotación de todos los elementos necesarios; Equipo Quirúrgico; Equipo de exploración oftalmo-ORL ; Equipo médico de emergencia; Equipo móvil de oxigenoterapia; Equipo de Laboratorio de Farmacia y Veterinaria. con los analizadores necesarios, así como los Equipos de inspección de alimentos, Equipo DDD, microbiología de alimentos, defensa biológica , detención radiactiva ,inspección de plagas , control medioambiental y botiquín de urgencia veterinaria .Estos equipos son similares a los de la UASAN, por lo que se pueden intercambiar, sustituir o complementar, facilitando la instrucción de los equipos, y la operatividad de los mismos.



**PUESTO DE SOCORRO BÓN/GR**

PARQUE CENTRAL DE RECURSOS SANITARIOS

**Modelo**                      **NOC**  
PS BÓN/GR                      6545-33-Ko5-8o78

El puesto de Socorro es una organización sanitaria de primer escalón, a nivel Batallón / Grupo. Atiende a los heridos o enfermos que recibe de los nidos de heridos de las Compañías /Baterías, les proporciona los primeros auxilios sanitarios y los evacúa, en su caso, al Puesto de Clasificación o al Escalón Médico Avanzado (EMAT).

El Puesto de Socorro, puede montarse fijo en una tienda o móvil sobre un vehículo, normalmente BMR. Si se monta en una tienda del tipo hinchable, se utiliza la de cuatro arcos.

Está dotado del material sanitario necesario para proporcionar atención a los heridos antes de su clasificación y evacuación. Entre su dotación se encuentran los aparatos de respiración boca-boca, carro de curas plegable, botiquines de campaña, camillas, un colchón vacío traumatizados, collarines cervicales , un chaleco inmovilizador de columna, un equipo móvil de oxigenoterapia, una mesa de reconocimiento plegable, mochilas de soporte vital básico y avanzado, etc. Se asigna a las Us tipo Bón / Grupo.



**PUESTO DE SOCORRO GOE**

PARQUE CENTRAL DE RECURSOS SANITARIOS

**Modelo**                      **NOC**  
PS GOE                      6545-33-Ko5-8o81

El Puesto de Socorro del GOE se diferencia del de Bón / Grupo, en la sustitución del carro de curas plegable por un botiquín aerolanzable.

Se emplea para aplicar la medicación a vanguardia, proporcionar los primeros auxilios y realizar las evacuaciones primarias al Puesto de Clasificación, el EMAT o en su caso al ECA.( Escalón de Cirugía avanzado).Se asigna a los Grupos de Operaciones Especiales.



**EQUIPO DE INSPECCIÓN DE ALIMENTOS MOD.75**

Fabricado por CENTRO MILITAR DE VETERINARIA

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
MOD.75	6545-33-104-8324

El equipo se compone de cuatro cajas y un estuche de tomas de muestras. Las cajas contienen una completa dotación del material y los elementos auxiliares necesarios para llevar a cabo todas las pruebas físicas y químicas necesarias. El estuche para toma de muestras, contiene así mismo el material específico para obtener las muestras que serán analizadas. Se emplea para realizar todo tipo de pruebas que requieren técnicas bromatológicas físico-químicas, en las leches, quesos, mantequilla, productos cárnicos, productos de la pesca, huevos, aceites y grasas, harinas, aguas y bebidas alcohólicas. Se asigna al Centro Militar de Veterinaria y UASAN.



**EQUIPO DE DESINFECCIÓN, DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN (E.DDD)**

Fabricado por CENTRO MILITAR DE VETERINARIA

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
E. DDD.	6840-33-104-8322

Es un equipo diseñado para realizar las funciones de desinfección, desinsectación y desratización que el Servicio de Veterinaria realiza en las Bases y Acuartelamientos. Está compuesto por dos contenedores de similares características dotados de material, una carretilla pulverizadora con motor, un nebulizador con motor y una carpeta conteniendo el despiece de los aparatos. Los contenedores son de aluminio, están compartimentados y disponen de una completa dotación del material específico para realizar las funciones DDD. La Carretilla pulverizadora con motor permite aplicar la técnica de la termonebulización por la cual se consigue la formación de gotas de tamaño muy reducido, que penetran mejor en grietas y orificios mínimos, aumentando los efectos del plaguicida.



### FARMACIA MÓVIL / SHELTER

Fabricado por SPA

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
F. MOVIL SH	6545-33-103-2969

Es una farmacia sobre shelter tipo OTAN 250, dotada de los materiales y medicamentos necesarios para proporcionar apoyo de tercer escalón sanitario.

Entre el equipamiento específico se encuentra un grupo generador, equipo de aire acondicionado, un frigorífico con dos sub-unidades y una estantería para alojar cajas de aluminio. El shelter es aerotransportable sin montar en el vehículo. Se asigna al Parque de Sanidad.

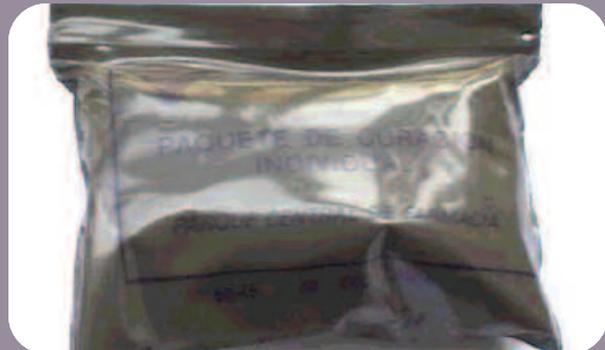


### PAQUETE DE CURA INDIVIDUAL

Fabricado por PARQUE CENTRAL DE RECURSOS SANITARIOS

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
PQ. CUR.IND.	6545-33-000-2396

Es un paquete envuelto en una bolsa de plástico, que contiene materiales y medicamentos básicos para realizar curas individuales y tratar hemorragias así como desinfecciones de heridas y quemaduras.



### COLCHÓN DE VACÍO PARA TRAUMATIZADOS

Fabricado por EMERGENCIA 2000 SA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
CLCH. V. TRAUMA.	6530-33-035-403

Es un colchón de forma rectangular fabricado de cretona, guarnecida por ambos lados con lana celulósica, y relleno en sus 2/3 de stylopor espumado. Dispone de válvula de seguridad y bomba de vacío. Se emplea para el transporte de politraumatizados. Se asigna a Unidades de Asistencia Sanitaria y Hospitales de Campaña.



**RADAR DE VIGILANCIA PORTÁTIL ARINE**

Desarrollado por INDRA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
ARINE	5840-33-105-7896

El radar ARINE es un equipo portátil que, dadas sus posibilidades para la detección y localización de blancos en movimiento, tanto individuales como múltiples, permite la realización eficaz de las misiones de vigilancia y observación a desarrollar por las PUs de Infantería, Caballería e Inteligencia.

Con distancias de empleo comprendidas entre 100 m. y 20.000 m. puede detectar blancos diversos que van desde un hombre reptando hasta un carro de combate e, incluso, algunos objetivos aéreos de baja velocidad (helicópteros, aviones de observación, vehículos de control remoto, etc.).

La información se presenta al operador en una pantalla electro-luminiscente plana, realizándose el control del radar por medio de un teclado situado en una consola. También dispone de una señal audible del blanco de la firma "Doppler", captada por medio de altavoces o auriculares, que sirve para la clasificación e identificación de los distintos objetivos.

El equipo se compone de: Unidad Transmisor-Receptor-Antena. Unidad Procesador-Servos. Unidad de Presentación y Control.

Cuenta con un error de la posición del objetivo menor de 10 m. en distancia y menor de 6° en orientación. Utiliza pilas y su autonomía media es de dos a cuatro horas, dependiendo del modo de trabajo.



**RADAR LIGERO DE VIGILANCIA AN/PPS-15**

Fabricado por AMEX SYSTEMS INC. HAWTORNE. (EEUU).

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
AN/PPS-15	5840-01-051-3067

El AN/PPS-15 es un radar de vigilancia próxima del campo de batalla que, por sus características y posibilidades, se adapta a las misiones de las PUs de Infantería y Caballería. También es de gran utilidad para la seguridad de bases e instalaciones.

Es del tipo de onda continua modulada en frecuencia y se basa en el efecto "Doppler" para la obtención de la información sobre los blancos que se mueven dentro del alcance de su antena. Las frecuencias "Doppler" son amplificadas, filtradas y usadas para la detección de los objetivos en los auriculares del operador y para generar una señal de alarma (sonora y visual).



Los datos para la localización de los objetivos los proporciona mediante lecturas digitales de orientación y distancia, siendo el operador el encargado de realizar su identificación mediante la interpretación de señales audibles.

Sus elementos principales son: Indicador de control. Antena. Trípode. Auriculares. Cable de energía externa. Cable de control remoto.

El peso del sistema completo es de 34 kg., su instalación y puesta en servicio es rápida y sencilla, basta con un único operador, si bien la vigilancia permanente necesita tres operadores.

Alcance útil :

Personal (objetivo de 0,5 m<sup>2</sup>) de 5 a 3000 m. si bien reptando de 50 a 500 m.

Vehículo (objetivo de 10 m<sup>2</sup>) de 50 a 3.000 m.

VISOR LARGO ALCANCE (VILA) ELINT MILCAM MK-2

Este visor es una cámara térmica multivisión y monobloque, fabricado por FLIR SYSTEMS (EEUU) con posibilidades de visión diurna y nocturna.

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
MILCAM	6650-33-K05-8056

Su funcionamiento se basa en el hecho de que cualquier blanco potencial se caracteriza por una firma térmica. La cámara MILCAM convierte la emisión infrarroja de la escena en observación en una imagen visible: La energía infrarroja emitida por el objetivo es recogida y colimada por la lente Zoom apareciendo como una imagen de vídeo a través del ocular (TRC).

Se emplea principalmente para realizar vigilancia pasiva, todo tiempo, de puntos y objetivos de interés, por lo que suele asignarse a Unidades de Inteligencia. La distancia de reconocimiento de vehículos es superior a 2,5 km. Puede operar a temperaturas entre -20º C y +55º C.



GAFAS DE VISIÓN NOCTURNA GVN 201 Y GVN 401

Fabricada por ENOSA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
GVN-201	5855-33-K79-6264
GVN-401	5855-33-003-1821

Se trata de un dispositivo pasivo que permite la visión con niveles de luz ambiental muy bajos (condiciones nocturnas), gracias a disponer de un tubo intensificador de luz residual de segunda generación.

Esta gafa es monotubo, con dos oculares. El sistema es ligero y pequeño y se puede usar manteniendo las manos libres. La gafa se puede poner frente a los ojos, sobre una mascarilla facial o sobre el casco. Tiene una luz infrarroja para que el usuario pueda utilizarla como luz adicional para examinar mapas, realizar tareas cercanas, etc. .

El modelo GVN-401, es monotubo, con una única lente objetivo y dos oculares, del tipo de intensificación de luz residual, para uso general. Puede utilizarse a mano (al modo de unos prismáticos), como un anteojo o sobre un arnés de forma que queden las manos libres. Disponen de un emisor infrarrojo integrado que consiste en una pequeña lámpara que provee de luz adicional para condiciones adversas y para distancias cercanas (visualización de planos, acciones de mantenimiento, etc.). Esta luz ilumina un campo de 40º, que es el mismo de visión de la gafa, detectable por otras gafas de visión nocturna o por infrarrojos. Existe el modelo GVN-401X, que al estar provistas de aumentos (1X, 3X y 5X), permiten la vigilancia y observación a distancia.

Los dos modelos disponen de una ampliación de la luminosidad de 2.500 veces, se emplean para el combate nocturno en general, siendo especialmente indicadas para la conducción nocturna de vehículos en toda clase de unidades.



VISOR NOCTURNO PRISMÁTICO ENOSA NOCTILUX-E

Fabricado por ENASA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
NOCTILUX-E	5855-33-102-5755

El visor pasivo nocturno NOCTILUX-E es un prismático de observación nocturna de medio alcance, que trabaja por intensificación de luz residual. Gracias a sus aumentos permite la observación y vigilancia a distancia.

Se emplea para misiones de vigilancia y observación en general, vigilancia de costas, de fronteras, puntos de paso obligados, puntos de interés, etc., Operaciones especiales, en las PU,s de Infantería , Caballería y Unidades de Inteligencia.

Se trata de un binocular con inversión de imagen mediante prismas, monotubo , con objetivo catadióptrico. El tubo intensificador de imagen es de enfoque electrostático de segunda generación, con control manual de ganancia binocular mediante colimador desdoblador de imagen.

**CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**

Aumentos: 2,8X. Rango de enfoque: de 15 mm. a infinito. Campo: > 8º (142º). Extracción pupilar: 22 mm. Retículo: dispone de una cruz central, trazos horizontales y dos verticales, con un valor angular del trazo de 10 mrad. Precauciones: No poner en funcionamiento en niveles de luz diurna o similares.



SENSOR ELECTRO-ÓPTICO ENOSA "SEO"

Fabricado por ENOSA (ESPAÑA)

**Modelo**

CÁMARA SEO

**NOC**

5855-33-004-1858

El Sistema Infrarrojo de Observación (SEO) es un equipo portátil de aplicación diurna y nocturna. Proporciona la posición propia en coordenadas UTM. y la orientación en milésimas y distancia en metros del objetivo , así como sus coordenadas UTM. Para ello, está dotado de un Sistema de Posicionamiento Global (GPS) y de una Brújula, así como de un Telémetro láser para la medida de la distancia. Este último, junto con los Sensores para observación diurna (Cámara de TV) y nocturna (Cámara Térmica), están ubicados en una cabeza motorizada que descansa sobre un trípode.

El Subsistema de Visualización y Control Remoto, desde donde se opera íntegramente el sistema, es portátil.

Se emplea para el posicionamiento y seguimiento de objetivos, siendo asignado a las Unidades de Inteligencia. Es capaz de detectar a 60 elementos simultáneamente, con una distancia de detección de 2 km. para personal y 10 km. para vehículos.



### BUQUE MARTÍN POSADILLO

Fabricado por BAZAN

Es un Buque de transporte que permite la carga de vehículos de ruedas y limitada de vehículos acorazados (diez carros de combate). Tiene una dotación de veintidós hombres y permite el pasaje de seis plazas (en cometidos de escolta técnica).

Se emplea para realizar transportes logísticos entre la Península y las guarniciones de Ceuta y Melilla, interinsulares en Canarias y Baleares, transporte de materiales a los peñones, así como los transportes en apoyo de las Operaciones fuera del Territorio Nacional. El buque es operado por la Armada española.

Con 75 m. de eslora, 13 m. de manga y un calado de 4,10 m, este buque carga 600 Tm., permitiendo diferentes opciones: Cuarenta camiones y veintitrés vehículos ligeros, cuarenta y cinco contenedores y veintitrés vehículos ligeros, ciento tres vehículos ligeros o diez carros de combate y veintitrés vehículos ligeros.



BUQUE EL CAMINO ESPAÑOL

Fabricado por BAZAN

Es un Buque de transporte que permite la carga de los vehículos de dotación en plantilla de la mayor parte de las Unidades tipo Bón o Grupo. Tiene una dotación de treinta hombres y permite el pasaje de cuarenta y tres plazas.

Se emplea para realizar transportes logísticos entre la Península y las guarniciones de Ceuta y Melilla, interinsulares en Canarias y Baleares, transporte de materiales a los peñones, así como los transportes en apoyo de las Operaciones fuera del Territorio Nacional. El buque es operado por la Armada española.

Con 95 m. de eslora, 18 m. de manga y un calado de 4,61 m., este buque carga 3.000 t., permitiendo diferentes opciones:

Cincuenta y ocho camiones y ciento dos vehículos ligeros, cuarenta y tres camiones y ciento treinta y dos vehículos ligeros, doscientos dieciocho vehículos ligeros o veinticuatro carros de combate más quince camiones y ciento dos vehículos ligeros. Cuenta así mismo con dos plumas para carga en cubierta superior, con una capacidad máxima de 20Tm.



VEHÍCULO DE COMBATE DE INFANTERÍA Y CABALLERÍA PIZARRO VCI/C

Modelo	NOC
PIZARRO ASCOD	2350-33-103-6296
PIZARRO	2350-33-108-5285

Desarrollado y fabricado a partir de 1991 por la Empresa Nacional Santa Bárbara en colaboración con la austriaca Steyr Daimler-Puchel, se trata de un vehículo de combate de Infantería y Caballería de dotación en las Unidades mecanizadas.

El casco y la torre están construidas con estructuras de planchas de acero de blindaje, que combinan espesores y ángulos para lograr la protección adecuada. Toda la parte frontal del vehículo va dotada con placas de blindaje reactivo SABLIR.

El Pizarro se caracteriza por una gran movilidad en todo tipo de terreno, elevada protección, gran potencia de fuego con dirección de tiro estabilizada, aislamiento para reducir la firma térmica y los ruidos interiores y sencillez en cuanto a instrucción y mantenimiento. Dispone de un sistema de ventilación, calefacción y aire acondicionado.

Su diseño debe dar paso a la construcción de una familia de vehículos blindados con el mismo chasis y grupo motopropulsor, configurándose en varias versiones: Torre con cañón de 105 mm, ambulancia, recuperación, comunicaciones, misil C/C, misil antiaéreo, vehículo de combate de zapadores, portamorteros y observador avanzado de Artillería. Sus características le hacen especialmente apto para operar en estrecha colaboración con las formaciones de carros de combate ( del tipo Leopard).

La cámara del motor, situada en la parte delantera del casco contiene el grupo motopropulsor.

El motor MTU 8V 183-TE 22. es de ocho cilindros en V-90º, 600 CV, a 2.300 r.p.m., y 14.620 cm³ de cilindrada.

La transmisión Renk 4 HSWL-106 es hidromecánica automática con cambio de velocidades automático (6 velocidades adelante y 4 atrás).

El tren de rodaje y suspensión esta compuestos por una cadena, ruedas de marcha, rodillos de apoyo, una rueda tensora y otra propulsora (delantera), barras de torsión, brazos de suspensión, topes hidráulicos y de goma, y amortiguadores rotativos.

La cámara de conducción alberga al conductor y los instrumentos correspondientes para la conducción. Dispone de tres periscopios para poder conducir con la escotilla cerrada.

Dispone de una velocidad máxima de 70 Km/h. , con autonomía de 500 Km. y capacidad de franqueo del 60% en pendiente vertical y del 30% lateral; salva un obstáculo frontal de 0,80 m y horizontal de 2 m.

La cámara de combate, situada en la parte central del vehículo y en el interior de la torre contiene los puestos del jefe del vehículo y del tirador con todos los elementos de control de la torre, dirección del tiro, óptica y observación, así como los equipos de interfonía ROVIS y de radio PR4G 9500/9200.

Dispone de un cañón de 30 mm. Mauser MK 30-2, con un alcance eficaz de 2000 m, una ametralladora coaxial MG 3 de 7,62 mm. y un Lanzador de artificios Wegmann con cuatro baterías de tres tubos cada una. Emplea el Sistema de Dirección del Tiro -MK-10, con calculador balístico digital.

La cámara de personal de la unidad transportada, está situada en la parte posterior del casco, y tiene capacidad para siete combatientes.

El vehículo cuenta con sistema de protección NBQ y sistema contra incendios (cámara del motor y de personal) y antiexplosión (cámara de personal). El Pizarro se encuentra en servicio en el ET. Desde 2001.



VEHÍCULO DE RECONOCIMIENTO Y COMBATE CENTAURO 8X8 - 105 L.R.F.

NOC

2320-15-162-1371

El VRC CENTAURO es un vehículo acorazado, de ruedas, de alta movilidad y con posibilidad de ser aerotransportado; vehículo de fabricación italiana, desarrollado a partir del año 1980 por el consorcio industrial IVECO FIAT-OTO MELARA.

Con una tripulación de cuatro hombres (Conductor, Jefe del carro, Tirador y Cargador), es un vehículo de alta movilidad, gran potencia de fuego, y adecuada protección, apta para realizar misiones de información, seguridad, apoyo por el fuego y maniobra por lo que se asigna a U,s de Caballería.

El casco y la torre están contruidos de acero soldados que protegen del fuego de las armas de pequeño calibre, de metralla y cascotes así como del fuego de las ametralladoras de 12,70 mm.

El puesto de conducción está situado en la parte izquierda del casco, con la cámara de motor a la derecha y separado del resto del vehículo por una mampara incombustible.

En la torre, se ubica el puesto del jefe de carro (izquierda), tirador (derecha) y cargador (detrás del tirador). Los periscopios permiten la observación en un ángulo de 180º.

El sistema de dirección de tiro está integrado por el espejo principal estabilizado, la unidad visual, el telémetro láser TX/RX y la cámara térmica, lo que permite batir blancos móviles o estáticos con el blindado parado o en movimiento durante el día y la noche.

Cuenta con un cañón de 105/52 mm., con baja fuerza de retroceso y freno de boca, empleando munición rompedora , de carga hueca y perforante flecha con un alcance eficaz hasta 3.500 m. Sector de Tiro -Horizontal: 360º y vertical entre +15º y -6º.

Monta dos ametralladoras MG3 7,62 mm., una coaxial y otra antiaérea y lanzadores de artificios Wegmann.

El VRC incorpora el sistema interfónico digital ROVIS y está dotado de radioteléfonos de la familia PR4G.

El motor de gasóleo IVECO MTCA V-6 TURBODIESEL, con una potencia de 520 CV. A 2.000 r.p.m., es de seis cilindros en V 90º, con cilindrada de 12.880 cm<sup>3</sup> La Transmisión ZF 5 HP 1500 es automática, (cinco velocidades adelante y dos atrás.) La Dirección es servoasistida hidráulicamente y el Freno es tipo hidráulico con cuatro circuitos independientes .

Alcanza una velocidad máxima de 105 Km./h. Y dispone de una autonomía de 800 Km. Con capacidad de franqueo del 60% en pendiente vertical y del 30% lateral, salvando un obstáculo vertical de 0,45 m. y horizontal de 1,2 m.

La suspensión es de tipo hidroneumático. Tiene ocho ruedas (con tracción en todas) y cuatro ejes, tres de ellos direccionales. Tiene capacidad para el movimiento con dos ruedas desinfladas. El vehículo puede operar en un rango de temperaturas entre -30º y +44º. Dispone de un sistema de aire acondicionado y calefacción.



VEHÍCULO EXPLORACIÓN DE CABALLERÍA VEC M1/TC-25

Fabricado por la EMPRESA NACIONAL SANTA BÁRBARA (ESPAÑA)

Modelo	NOC
VEC M-1 REC	2320-33-K05-8269
VEC REC	2320-33-105-0065

Vehículo español, desarrollado y fabricado por la empresa ENASA es una versión del BMR, adaptado a los cometidos de las Unidades de Caballería.

Es un vehículo de exploración de caballería, arma autopropulsada, blindada sobre ruedas, capaz de efectuar fuegos en cualquier dirección con una alta cadencia, y de moverse sobre terreno variado con una gran autonomía.

Cuenta con una tripulación de cinco hombres: Conductor, Jefe del Vehículo (en la cámara de combate de la torre), Tirador (en la cámara de combate de la torre), Explorador anterior (en el pasillo de personal) y Explorador posterior (en el pasillo de personal).

El casco es de aleación de aluminio, proporciona protección contra las ametralladoras medias de calibres hasta 12,70 mm., Así como una adecuada protección NBQ.

La torre TC-25-M-242, dispone del cañón automático de 25mm M-242 con un alcance máximo eficaz de 6.250 m (munición flecha) y distancia de empleo hasta 2.500 m. también cuenta con una ametralladora coaxial 7.62 mm MG-3.

Utiliza un motor de gasoil Scania DS9 61 A245 MIL de seis cilindros en línea y 9.000 cm<sup>3</sup> de cilindrada con una potencia de 310 CV. a 2.200 r.p.m.

Alcanza una velocidad máxima de 90 Km./h. Y cuenta con autonomía máxima de 1000.:Franquea una pendiente vertical del 60%, lateral del 30%, obstáculo vertical de 0,6 m. y horizontal de 1,20 m.

La Dirección es servoasistida hidráulicamente del tipo BLOK con transmisión ZF 6 HP, automática, ( seis velocidades hacia delante y una hacia atrás).

Están dotados con el sistema de interfonía AN/VIC-1 y las estaciones de radio PR4G 9.500 y PR4G 9.200.



**BLINDADO MEDIO RUEDAS BMR M1 PORTAPERSONAL**

Fabricado por la EMPRESA NACIONAL SANTA BÁRBARA (ESPAÑA)

Modelo	NOC
3560.01 TC-3A1	2320-33-105-0066
3560.50.01 TC-3M1	2320-33-105-0072
M1 3560.50.01	2320-33-004-9579
3560.01 MOWAC	2320-33-004-9561
3560.50.01 TC-3A1	2320-33-105-0069
3560.01 TC-3M1	2320-33-105-0055
TC-3 E1 3560.01	2320-33-104-7315
M1 3560.01	2320-33-004-9578

Es un vehículo español para transporte de personal, de configuración 6x6 (tracción en las seis ruedas). Desarrollado por ENASA, entró en producción en el año 1979, en distintas versiones.

Es un vehículo de gran movilidad en todo tipo de terreno (anfíbio), gran velocidad de desplazamiento, suficiente capacidad de observación, suficiente potencia de fuego y protección contra proyectiles de calibre 7,62 mm, y 12,7 mm. (hasta 500 m.), metralla de artillería y morteros.

La tripulación la forman un conductor, un radio operador y ocho hombres que constituyen el pelotón de fusiles

El casco alberga, entre otros elementos: la cámara de personal, la del motor y los depósitos de combustibles. Está construido de chapas de aluminio de blindaje soldadas, reforzado con planchas acorazadas en su parte frontal, y blindaje adicional. El suelo del casco está protegido de las minas antipersonal, que contengan una carga explosiva inferior a 3 Kg.

La torre, de modelo TC-3, A1 tiene un recorrido horizontal de 360º, y una ametralladora Browning 12,70 mm .sobre una cuna elástica, que le confiere una gran potencia de fuego y precisión. Su manejo se hace desde el interior. Cuenta con lanzadores de artificios Wegmann de carga fumígena y contrapersonal.

Para la observación dispone de dos periscopios laterales y ocho bloques ópticos blindados contra munición 7,62x51 AP, con visión panorámica de 360º.

Están dotados con el sistema de interfonía AN/VIC-1 y las estaciones de radio PR4G 9.500 y PR4G 9.200 .

La cámara de personal, dispone de ocho asientos, con entrada y salida a del vehículo por una rampa situada en la parte de atrás. La tripulación está protegida por un sistema de supresión de explosiones.

La cámara del motor está situada en la parte anterior derecha y va cerrada por mamparos, con las rejillas de entrada y salida de aire en el techo del casco. Cuenta con un sistema de detección y extinción de incendios.

Utiliza un motor de Gasoil Scania DS9 61 A245 MIL, de seis cilindros en línea y 9,0 L. de cilindrada con potencia máxima de 310 CV. A 2.200 r.p.m. Alcanza una velocidad máxima de 95 Km./h. con autonomía de 1.000 Km. y capacidad de franqueo de una pendiente vertical del 60%, lateral del 30%, obstáculo frontal de 0,6 m. y horizontal de 1,20 m.

La transmisión es ZF 6 HP, automática, (seis velocidades adelante y una atrás.) , con una servodirección hidráulica, tipo BLOCK, y suspensión del tipo hidroneumática (Mac Phearson).



**BLINDADO MEDIO RUEDAS BMR PC M1-PUESTO DE MANDO DE BATALLÓN**

Fabricado por la EMPRESA NACIONAL SANTA BÁRBARA (ESPAÑA)

Modelo	NOC
3560.51 TC-3 A 1	2320-33-004-9556
3560.50.01	2320-33-004-9575
3560.51 TC-3 E 1	2320-33-004-9557

El BMR PC (puesto de mando) de batallón, tiene la cámara de personal preparada para trabajar en ella un equipo de mando y se le ha dotado de un avance de lona, que está formado por una tienda unida a la parte trasera del BMR y un grupo electrógeno, situado en la parte exterior sobre el techo, para dar servicio al ordenador, impresora y alumbrado interior cuando el motor del vehículo está parado. Cuenta con unas protecciones abatibles, que se colocan sobre el casco para operaciones con la cabeza fuera de la escotilla.



**BLINDADO MEDIO RUEDAS BMR M81 M1-MORTERO MEDIO 81**

Fabricado por la EMPRESA NACIONAL SANTA BÁRBARA (ESPAÑA)

Modelo	NOC
3560.53.01 TC-3 M 1	2320-33-105-0078
M1-3560.50.01	2320-33-004-9577
M1-3560.01	2320-33-005-2708
3560.250.53.01 TC-3 A1	2320-33-004-9560

Está especialmente concebido para el transporte y empleo del mortero 81mm.y su munición. El BMR dispone de una cámara de personal especialmente concebida para que pueda utilizarse desde ella el Mortero de 81 mm. Cuenta con una plataforma giratoria, (puede girar 360º ), con acoplamiento para el mortero. Dispone de soportes especiales para el transporte de munición y una escotilla de forma circular, que tiene una forma de apertura hacia los lados. En la parte exterior del vehículo en el lateral derecho, va situada la placa base del mortero y el trípode.

El acoplamiento del mortero en el interior del vehículo permite la realización del tiro desde el interior del mismo, con el consiguiente ahorro de tiempo tanto en la entrada como a la salida de posición.



**BLINDADO MEDIO RUEDAS MP120 M1-MORTERO PESADO 120**

Fabricado por la EMPRESA NACIONAL SANTA BÁRBARA (ESPAÑA)

Modelo	NOC
M1-3560.01	2320-33-k05-8278
3560.59.01	2320-33-004-9558
M1-3560.50.01	2320-33-004-9576

Está especialmente concebido para el transporte y manejo del mortero de 120 mm. y su munición. Dispone de una cámara de personal concebida para que pueda utilizarse desde ella el mortero 120 mm.

En el lado lateral izquierdo, en la parte posterior está situado el almacén principal de granadas y delante los soportes de las cajas de munición. Delante y en el centro de la cámara se encuentra la plataforma giratoria, (puede girar 360º) , con el acoplamiento para el mortero de 120 mm). Dispone de una escotilla con sus trampillas, similar a la del BMR M1MM 81, con soportes de fijación y protección abatible, para asegurar que no se cierren las trampillas cuando se efectúa fuego desde el mortero situado en su plataforma. En la parte superior externa del vehículo y de la cámara de personal se transporta los elementos de la pieza del mortero ( el trípode, la placa base y el tubo ).

El acoplamiento del mortero en el interior del vehículo permite la realización del tiro desde el interior del mismo, con el consiguiente ahorro de tiempo tanto en la entrada como a la salida de posición.

El sector de tiro en deriva es de 45º, limitación que exige orientar el vehículo en la dirección prevista del tiro.



**BLINDADO MEDIO RUEDAS BMR M1-MISIL CONTRACARRO MEDIO ALCANCE MILÁN**

Fabricado por la EMPRESA NACIONAL SANTA BÁRBARA (ESPAÑA)

Modelo	NOC
3560.01 TC-3 M1	2320-33-004-9555
M1-3560.01	2320-33-004-9587
M1-3560.50.01	2320-33-004-9574
3560.01 TC-3 A1	2320-33-105-8037

Preparado para el transporte y manejo del puesto de tiro MILÁN, la cámara de personal está concebida para albergar hasta ocho misiles. En el exterior del vehículo, va equipado con un bloque de visión panorámica. En la parte superior de dicho bloque se sitúa una escotilla de acceso al vehículo.

Esta especialmente concebido para el transporte y manejo del puesto de tiro MILÁN. La cámara de personal está concebida para albergar misiles del mismo nombre. En el lateral derecho de dicha cámara se sitúan de delante hacia atrás: el soporte para fusiles de asalto con capacidad para cinco fusiles (entre el panel de separación de la cámara de personal y la cámara GMP), un asiento lateral abatible, soportes para dos lanzagranadas, la caja de seguridad, cilindros extintores del sistema antiexplosiones, estufa de calefacción, soporte petaca de agua, y la plataforma móvil sobre la que se situará el pie del tirador. En el lateral izquierdo, de delante hacia atrás, se sitúan: un asiento abatible delante del cilindro extintor izquierdo del sistema antiexplosiones y debajo del evaporador del sistema de aire acondicionado, un rack con capacidad para ocho misiles y otro asiento junto al portón trasero. En el exterior del vehículo, y en el techo en el lugar donde se situaba la torreta TC-3 A1 en el BMR M1, va equipado con un bloque de visión panorámica. En la parte superior de dicho bloque se sitúa una escotilla de acceso al vehículo. En el costado exterior izquierdo se sitúan seis lanzadores de artificios y dos portabidones y en el costado derecho, protecciones abatibles sobre el casco, la ventana de acceso al equipo NBQ. y los soportes para la red de enmascaramiento.



**BLINDADO MEDIO RUEDAS BMR M1-MISIL CONTRACARRO LARGO ALCANCE-TOW**

Fabricado por la EMPRESA NACIONAL SANTA BÁRBARA (ESPAÑA)

Modelo	NOC
3560.50.01	2320-33-004-9581
3560.01 TC-3 A1	2320-33-105-8042
3560.01 TC-3 M1	2320-33-004-9563
3560.50.01 TC-3 M1	2320-33-105-8043
M1-3560.01	2320-33-004-9580



Esta especialmente concebido para el transporte y manejo del puesto de tiro TOW. La cámara de personal está concebida para albergar misiles del mismo nombre. En el lateral derecho de dicha cámara se sitúan de delante hacia atrás: el soporte para fusiles de asalto con capacidad para cuatro fusiles (entre el panel de separación de la cámara de personal y la cámara GMP), soportes para dos lanzagranadas, la caja de seguridad, el evaporador para aire acondicionado, la estufa y el difusor del sistema de calefacción. En el lateral izquierdo, de delante a atrás, se sitúan: dos asientos abatibles, el evaporador del sistema de aire acondicionado, el cilindro extintor del sistema antiexplosiones y el rack de misiles. En el exterior del vehículo, y en el techo en el lugar donde se situaba la torreta TC-3 A1, en el BMR M1 va equipado con un bloque de visión panorámica. En la parte superior de dicho bloque se sitúa una escotilla de acceso al vehículo. Delante de la escotilla anterior de fusileros se colocan las protecciones abatibles. Y entre las dos escotillas de fusileros, el lanzador TOW. En el costado exterior izquierdo se sitúan seis lanzadores de artificios y dos portabidones y en el costado derecho, protecciones abatibles sobre el casco (para transporte), la ventana de acceso al equipo de filtrado de aire, y los soportes para la red de enmascaramiento.

El sistema TOW está diseñado principalmente para destruir blancos blindados, aunque también puede ser utilizado frente a otras blancos tácticos de interés, como fortificaciones terrestres o aeronaves que vuelen a velocidades reducidas y a baja cota. Unidades a las que se asigna: se han asignado a las Unidades que la tienen en plantilla de los Batallones de Infantería y Grupos de Caballería.

Misil TOW (Básico, ITOW, TOW 2, TOW 2A, TOW 2B) Alcance máximo: TOW básico 3000 m., el resto de la familia 3.750 m. Distancia mínima de empleo: 45 m. Alcance eficaz: Probable impacto 90% de 100 a 1.500 m., 75% a distancias mayores de 2000 m. Sistema de guiado: Telemando automático con seguimiento óptico del blanco y posicionamiento del misil por rayos infrarrojos. Lanzadores de artificios Wegmann: 1X6. Munición reglamentaria: Carga fumígena y contrapersonal.

Blindaje de aluminio de 20 a 40 mm. de espesor, con blindaje adicional que proporciona protección en todo su contorno contra los proyectiles de 7,62 mm. a cualquier distancia y contra los de 12,70 mm. a 500 m. Contra fragmentos de metralla de 155 mm. a 10 m., sobre el centro del vehículo, con un nivel de confianza del 90%. Contra mina antipersonal hasta de 3 kg. HE. Está dotado de un sistema de detección y extinción de incendios (cámara del motor) y explosiones (Cámara del personal) -NBQ, está preparado para instalar el sistema de filtrado de aire.

Transmisiones: Todos los vehículos están preparados para que puedan incorporarse los equipos de la familia PR4G. Están dotados con el sistema de interfonía AN/VIC-1 y las estaciones de radio siguientes: Jefe de Sección, un PR4G 9.200 (radioteléfono medio 4 W) y un PR4G 9.500. Los vehículos de línea llevan el sistema AN/VRC.64 (Prevista su sustitución por el sistema PR4G). La versión no modernizada: El equipo de interfonía AN/VIC1, y los sistemas de radio: AN/VRC-12 para los vehículos mandos, y AN/VRC-64 para los vehículos línea. Tripulación: 4 Personas (1 Jefe de Vehículo, 1 Conductor, 1 Tirador y 1 Cargador).

Dotación de municiones: Misiles TOW: Ocho misiles en el arma. Lanzadores de artificios: Carga fumígena: Arma: 8, Batallón: 4, Total: 12. Contrapersonal: Arma: 8, Batallón: 4, Total: 12 Características de las municiones -Misil TOW: -Empaque táctico: el disparo completo, llamado misil TOW, consiste en el misil contenido dentro de un tubo de fibra de vidrio (empaque táctico), desechable una vez efectuado el disparo. Peso del empaque táctico: TOW Básico 24,9 kg., I TOW (BGM-71C) 25,4kg, TOW 2 (BGM-71 D) 27,8 kg., TOW 2 A(BGM-71 E) 29 kg. y TOW 2B (BGM 71 F) 29 kg. Equipo específico: Lanzador TOW con misil, forma el sistema TOW de 101 kg. en posición. Rack de misiles situado en la parte posterior izquierdo de la cámara de personal, junto a la rampa puerta.

Motor: Scania DS9 61 A24S MIL, de seis cilindros en línea y 9,0 L. de cilindrada. Potencia máxima: 310 CV. A 2.200 r.p.m. Relación Potencia / Peso: 23 CV/ t en marcha y 19,7 CV/ t en combate. Transmisión: ZF 6 HP, automática, (seis velocidades adelante y una atrás).

**BLINDADO MEDIO RUEDAS BMR M1-LANZAGRANADAS 40 MM**

Fabricado por la EMPRESA NACIONAL SANTA BÁRBARA (ESPAÑA)

Modelo	NOC
M1-3560.50.01	2320-33-004-9573
3560.01	2320-33-105-8038
M1-3560.01	2320-33-004-9572

Está especialmente concebido para el transporte y empleo del lanzagranadas de 40 mm. La cámara de personal está preparada para transportar tres cajas de 32 disparos de lanzagranadas 40mm., con un soporte del cargador, soporte de la cuna (encima del soporte del cargador) y un soporte del arma (delante de los dos soportes descritos anteriormente).

En el exterior del vehículo, y en el techo en el lugar donde se situaba la torreta TC-3 A1 en el BMR M1, va equipado con un bloque de visión panorámica. En la parte superior de dicho bloque se sitúa una escotilla de acceso al vehículo.

El LAG-40 se puede instalar en la parte superior del bloque de visión panorámica, mediante un acoplamiento.

Armamento: Lanzagranadas 40 mm. SB-M1. Es un arma automática alimentada por cinta con una cadencia de 215 disparos por minuto. Munición granadas de 40 x 53 mm. de alta velocidad: Alto explosivo (HE) y de doble efecto perforante y contrapersonal (HEDP) Alcance máximo: 2.200 m. Alcance eficaz: 1.500 m. Penetración en chapa de blindaje homogéneo: 50 mm. Movilidad: Velocidad máxima: 95 Km./h. Autonomía máxima: 1.000 Km. Capacidad de franqueo: Pendiente vertical 60%, lateral 30%, obstáculo frontal 0,6 m. y horizontal 1,20 m -Radio de giro mínimo: 7,5 m. Capacidad de vadeo: navega (4K/h). Visión nocturna: Permite incorporar el periscopio de visión nocturna PCN 151. Protección Blindaje de aluminio de 20 a 40 mm. de espesor, con blindaje adicional que proporcionan protección en todo su contorno contra los proyectiles de 7,62 mm. a cualquier distancia y contra los de 12,70 mm. a 500 m. Contra fragmentos de metralla de 155 mm. a 10 m., sobre el centro del vehículo, con un nivel de confianza del 90%. Contra mina antipersonal hasta de 3 kg. HE. Está dotado de un sistema de detección y extinción de incendios (cámara del motor) y explosiones (Cámara del personal).NBQ, está preparado para instalar el sistema de filtrado de aire. Transmisiones. Todos los vehículos están preparados para que puedan incorporarse los equipos de la familia PR4G. Los vehículos llevan el sistema AN/VRC.64 (Prevista su sustitución por el sistema PR4G).

Motor: Scania DS9 61 A245 MIL, de seis cilindros en línea y 9,0 L de cilindrada. Potencia máxima: 310 CV. A 2.200 r.p.m. Relación Potencia / Peso: 23 CV/ Tm. en marcha y 19,7 CV/ Tm. en combate. Transmisión: ZF 6 HP, automática, (6 velocidades adelante y una atrás).



**BLINDADO MEDIO RUEDAS BMR VCZ M1-ZAPADORES**

Fabricado por la EMPRESA NACIONAL SANTA BÁRBARA (ESPAÑA)

Modelo	NOC
M1-ZAP/3560.50.01	2320-33-004-9585
M1-ZAP/3560.01	2320-33-004-9584
ZAP/3560.50.01 TC A1	2320-33-004-8255
ZAP/3560.01 TC-3 E1	2320-33-004-9567
ZAP/3560.50.01 TC-3 E1	2320-33-004-9568

El vehículo de combate de zapadores VCZ, en su versión BMR ha sido concebido para dotar a las unidades de ingenieros de un elemento de transporte y combate, similar al de las unidades a las que apoyan y que le sirva de herramienta para hacer pequeños trabajos de apoyo a la movilidad, contramovilidad y supervivencia.

El vehículo fue diseñado por la Empresa Nacional Santa Bárbara, dotando al BMR-600 PP de serie, de una hoja empujadora en la parte delantera, un cabrestante de 7.500 kg. de tracción instalado en la parte delantera del vehículo, un sistema hidráulico y un eléctrico para accionar las herramientas anteriores y una dirección de emergencia.

Dispone de una cámara de personal concebida para que pueda trabajar en ella un equipo de zapadores.

Ametralladora: Browning 12,70 mm. Munición reglamentaria: Cartucho 12,70 x 99 mm.ordinario y trazador. Alcance máximo: 6.765 m. Alcance eficaz: 1.500 m. Lanzadores de artificios Wegmann: 1x6. Munición reglamentaria: Carga fumígena y contrapersonal. Movilidad Velocidad máxima: 95 Km./h. Autonomía máxima: 1000 Km. Capacidad de franqueo: Pendiente vertical 60%, lateral 30%, obstáculo frontal 0,6 m. y horizontal 1,20 m. Radio de giro mínimo: 7,5 m. Capacidad de vadeo: navega (4Km/h). Visión nocturna: Lleva incorporada la preinstalación para que el conductor pueda utilizar un periscopio de visión nocturna PCN 15 1. Protección Blindaje de aluminio de 20 a 40 mm. de espesor, con blindaje adicional que proporcionan protección en todo su contorno contra los proyectiles de 7,62 mm. a cualquier distancia y contra los de 12,70 mm. a 500 m. Contra fragmentos de metralla de 155 mm. a 10 m., sobre el centro del vehículo, con un nivel de confianza del 90%. Contra mina antipersonal hasta de 3 kg. HE. Está dotado de un sistema de detección y extinción de incendios (cámara del motor) y explosiones (Cámara del personal) -NBQ, está preparado para instalar el sistema de filtrado de aire. Transmisiones. Preinstalación: Todos los vehículos están preparados para que puedan incorporarse los equipos de la familia PR4G Los equipos radios AN/VRC-64 (prevista su sustitución por PR4G) con el equipo de interfonía AN/VIC-1.



**BLINDADO MEDIO RUEDAS BMR M1-TRANSMISIONES**

Fabricado por la EMPRESA NACIONAL SANTA BÁRBARA (ESPAÑA)

**Modelo**

M1-T/3560.50.01  
T/3560.58  
T/3560.58 TC-3 A1  
M-T/3560.01  
T/3560.58 TC-3 E1  
T/3560.58 TC-3 M1

**NOC**

2320-33-004-9582  
2320-33-105-0068  
2320-33-004-9564  
2320-33-K05-8279  
2320-33-004-9565  
2320-33-004-9566



Armamento Ametralladora Browning 12,70 mm. Munición reglamentaria: Cartucho 12,70 x 99 mm. ordinario y trazador. Alcance máximo: 6.765 m Alcance eficaz: 1.500 m. Lanzadores de artificios Wegmann: 1x6 -Munición reglamentaria: Carga fumígena y contrapersonal. Movilidad. Velocidad máxima: 95 Km./h. Autonomía máxima: 1000 Km. Capacidad de franqueo: Pendiente vertical 60%, lateral 30%, obstáculo frontal 0,6 m. y horizontal 1,20 m. Radio de giro mínimo: 7,5 m. Capacidad de vadeo: navega (4Km/h). Visión nocturna: Lleva incorporada la preinstalación para que el conductor pueda utilizar un periscopio de visión nocturna PCN 151. Blindaje de aluminio de 20 a 40 mm. de espesor, con blindaje adicional que proporcionan protección en todo su contorno contra los proyectiles de 7,62 mm. a cualquier distancia y contra los de 12,70 mm. a 500 m. Contra fragmentos de metralla de 155 mm. a 10 m., sobre el centro del vehículo, con un nivel de confianza del 90%. Contra mina antipersonal hasta de 3 kg. HE. Está dotado de un sistema de detección y extinción de incendios (cámara del motor) y explosiones (Cámara del personal). NBQ, está preparado para instalar el sistema de filtrado de aire. Todos los vehículos están preparados para que puedan incorporarse los equipos de la familia PR4G. Los equipos radios AN/VRC-64 (prevista su sustitución por PR4G) con el equipo de interfonía AN/VIC-1.

Motor: Scania D59 61 A245 MIL, de seis cilindros en línea y 9,0 L. de cilindrada. Potencia máxima: 310 CV. A 2.200 r.p.m. Relación Potencia / Peso: 23 CV/ Tm. en marcha y 19,7 CV/ Tm. en combate. Transmisión: ZF 6 HP, automática, (seis velocidades adelante y una atrás).

**BLINDADO MEDIO RUEDAS BMR M1-DESACTIVACIÓN DE EXPLOSIVOS**

Fabricado por la EMPRESA NACIONAL SANTA BÁRBARA (ESPAÑA)

**Modelo**

M1-3560.50.01  
M1-3560.01  
T/3560.58 TC-3 A1

**NOC**

2320-33-004-9571  
2320-33-004-9570  
2320-33-004-9564



Como toda la familia BMR, es un vehículo del tipo 6x6 (tracción en las seis ruedas), de gran hermeticidad, con estructura autoportante y construido íntegramente de aleación de aluminio de blindaje que además ha sido reforzado con un sistema de blindaje adicional. Está especialmente concebido para que el personal artificiero pueda realizar labores antiexplosivos con el material adecuado. La cámara de personal está preparada de la siguiente forma: En el lateral derecho de dicha cámara se sitúan de delante a atrás: un soporte manipulador telescópico, cilindro extintor del sistema contraincendios, caja portaexplosivos, estanterías cilindro extintor del sistema antiexplosiones. En el lateral izquierdo, de delante a atrás, se sitúan: dos asientos abatibles, estanterías, soporte para tres fusiles, una mesa de trabajo abatible, y una plataforma plegada. En el exterior del vehículo, y en el techo en lugar donde se situaba la torreta TC-3 A1 en el BMR M1, va equipado con un bloque de visión panorámica. En la parte superior de dicho bloque se sitúa una escotilla de acceso al vehículo. Delante de la escotilla hay un foco En el costado exterior izquierdo se sitúa una ventana de acceso al equipo NBQ. y en el derecho una puerta de toma exterior de corrientes Encima de la puerta rampa trasera se sitúa un armario de materiales peligrosos. La configuración exterior e interior es diferente a la del BMR sin modernizar, aumentando la altura de la parte posterior.

Motor: Scania D59 61 A245 MIL, de seis cilindros en línea. Potencia máxima: 310 CV. A 2.200 r.p.m. Relación Potencia / Peso: 23 CV/ t en marcha y 19,7 CV/ t en combate. Transmisión: ZF 6 HP, automática, (seis velocidades adelante y una atrás).

**BLINDADO MEDIO RUEDAS BMR M1-RECUPERACIÓN**

Fabricado por la EMPRESA NACIONAL SANTA BÁRBARA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
M1-REC 3560.50.01	2320-33-K06-8285

Basado en el BMR portapersonal, se diferencia fundamentalmente por contar con los equipos para desarrollar las operaciones específicas de recuperación y mantenimiento de vehículos BMR o de similares características.

La principal modificación es la instalación de una grúa hidráulica sobre una base giratoria en el techo del vehículo, con una capacidad de 10 Tm.

Está dotado de patas estabilizadoras, que se utilizan para afianzarlo al terreno durante las operaciones de recuperación.

En el interior del compartimento de personal se ha instalado un cabrestante de recuperación, con una capacidad de tracción de 5000 kg. El circuito hidráulico de la grúa, del cabrestante de recuperación y de las patas estabilizadoras, está alimentado por una bomba accionada directamente por el motor del vehículo. El vehículo está provisto de una lona de alta resistencia con estructura tabular y desmontable, que sirve de tienda de campaña

Armamento: Afuste MOUNT MACHINE GUN, para ametralladora 12.70 mm. Munición reglamentaria: Cartuchos 12,70 x 99mm. ordinario y trazador Alcance máximo 6.765 m. Alcance eficaz: 1.500 m. Lanzadores de artificios Wegmann: 1x6. Munición reglamentaria: Carga fumígena y contrapersonal. Velocidad máxima: 95 Km./h. Autonomía máxima: 1000 Km. Capacidad de franqueo: Pendiente vertical 60%, lateral 30%, obstáculo frontal 0,6 m. y horizontal 1,20 m. Radio de giro mínimo: 7,5 m. Capacidad de vadeo: navega (4Km/h). Visión nocturna: El conductor lleva la preinstalación de un periscopio de visión nocturna PCN 151 Protección. Blindaje de aluminio de 10 a 40 mm. de espesor, con blindaje adicional que proporcionan protección en todo su contorno contra los proyectiles de 7,62 mm. a cualquier distancia y contra los de 12,70 mm. a 1000 m. Contra fragmentos de metralla de 155 mm. a 10 m., sobre el centro del vehículo, con un nivel de confianza del 90%. Contra mina antipersonal hasta de 3 kg. HE Transmisiones Todos los vehículos están preparados para que puedan incorporarse los equipos de la familia PR4G. radio. Están dotados con el sistema de interfonía AN/VIC-1 y con los equipos de radio del sistema AN/VRC-64 (Prevista su sustitución por el sistema PR4G).

Motor: Pegaso Diesel modelo 9157/B, 310 CV, se ha sustituido por el Scania DS9 61mil de 310 CV. Relación Potencia / Peso: 22,25 CV/Tm. Transmisión: ZF 6 HP, automática, (6 velocidades adelante y una atrás).



**BLINDADO MEDIO RUEDAS BMR M1-AMBULANCIA**

Fabricado por la EMPRESA NACIONAL SANTA BÁRBARA (ESPAÑA)

Modelo	NOC
3560.54	2320-33-105-0076
M1-3560.01	2320-33-005-0518
M1-3560.50.01	2320-33-005-0519

Concebido para que el personal médico pueda realizar en él las tareas sanitarias con un material y equipo adecuados. En el lugar donde se situaba la torreta TC A1 BMR-M1, va equipado con un bloque de visión panorámica. En la parte superior de dicho bloque de visión se sitúa una escotilla de acceso al vehículo.

El vehículo lleva incorporado un amplio Kit de equipamiento sanitario que incluye una gran cantidad de utensilios, que parte de ellos tienen una ubicación fija en la cámara de personal y otros no.

Cuenta con instalación de oxígeno, el regulador Oxylog (respirador de volumen constante), camillas, conjunto lavabo y depósito de agua

Además se ha modificado el casco, para elevar la altura de la cámara de personal

Transmisiones: Todos los vehículos están preparados para que puedan incorporarse los equipos de la familia PR4G. El equipo de interfonía AN/VIC1, y los sistemas de radio: AN/VRC-64 (prevista la sustitución por el sistema PR4G).

Motor: Scania DS9 61 A245 MIL, de seis cilindros en línea y 9,0 L de cilindrada. Potencia máxima: 310 CV. A 2.200 r.p.m. Relación Potencia / Peso:23 CV/ Tm.en marcha y 19,7 CV/ Tm en combate. Transmisión: ZF 6 HP, automática, (6 velocidades adelante y una atrás).



TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO TOA-PORTAPERSONAL / M-113 A2

Fabricado por la EMPRESA NACIONAL SANTA BÁRBARA (ESPAÑA)

**Modelo**

3560.01 TC3-A1  
 3560.50.01 TC3-M1  
 M1-3560.50.01  
 3560.01MOWAC  
 3560.50.01 TC3-A1  
 3560.01 TC3-M1  
 TC3 E1 3560.01  
 M1 3560.01

**NOC**

2320-33-105-0066  
 2320-33-105-0072  
 2320-33-004-9579  
 2320-33-004-9561  
 2320-33-105-0069  
 2320-33-105-0055  
 2320-33-104-7315  
 2320-33-004-9578



Es un vehículo ligero acorazado sobre cadenas para el transporte del personal, de origen estadounidense, desarrollado a partir del año 1956 para ser aerotransportado en helicóptero y avión de carga.

El casco alberga entre otros elementos la cámara del conductor, de personal, del motor y los depósitos de combustibles. Está construido con planchas de aluminio de 40 mm. y entramado interior de acero soldado.

La cámara del motor contiene el conjunto motor- transmisión y está dotada de un sistema de extinción de incendios que puede accionarse por el conductor o desde el exterior del vehículo.

La cámara de personal tiene capacidad para trece personas (2 tripulación del BMR+11 combatientes) con asientos plegables a lo largo de cada lado, pudiendo, en caso necesario, instalarse unas literas para evacuación.

El tren de rodaje y suspensión está constituido en cada lateral por una cadena con rodillos montados sobre barras de torsión, ruedas de una rueda tensora y otra tractora y amortiguadores.

Es capaz de realizar operaciones anfibias y ser lanzado en paracaídas, alta movilidad por todo terreno y adaptación a múltiples funciones a través de aplicaciones de equipos y/o modificaciones.

Dispone de una ametralladora 12,70 mm. Browning M2, sobre afuste en la cúpula del jefe del TOA.

Alcanza una velocidad máxima de 65 Km./h. Con autonomía de 480 Km. . La capacidad de franqueo de una pendiente vertical es del 60%, lateral del 30% y de un obstáculo frontal de 0,61 m. y horizontal de 1,66 m. Dispone de capacidad de vadeo por el movimiento de las cadenas del tren de rodaje.

Dispone de IR para el conductor.

El sistema de transmisiones instalado, se compone de equipo interfónico de la tripulación y varios tipos de combinaciones de radio basada en el equipo de interfonía AN/VIC-1 y las estaciones de radio AN/VRC-12 y/o AN/VRC-64.

El Motor es GM Diesel modelo 5063-5299 6V53, 215 CV. Y la Transmisión tipo Allison GMC TX 100-1 (Tres velocidades hacia delante y una hacia atrás).



TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO TOA-PC PUESTO DE MANDO / M-577 A2

Fabricado por FMC CORPORATION (EE. UU)

Modelo	NOC
M-577 A1	2350-00-056-6808
M-577 A2	2350-01-068-4089

De la familia M-113, con el techo elevado detrás del conductor, lo que permite al personal mantenerse en pie en su interior. La zona de trabajo tiene una superficie de 3,72 m<sup>2</sup>. Estando el vehículo estacionado, se puede montar una tienda en la parte trasera del casco para aumentar dicha área de trabajo. Un generador montado desde el exterior mejora la potencia de los equipos de comunicación instalados. Además de utilizarse como puesto de mando puede tener otras utilidades como centro director de fuegos, vehículo de comunicaciones o facilitar el tratamiento médico móvil. Proporciona espacio



suficiente para que cuatro hombres en su interior, además del conductor, puedan desarrollar cómodamente sus actividades. Es aerotransportable en helicóptero de transporte Boeing CH-47D/HT-17 y aviones de transporte, pero no aerolanzable. No tiene cúpula ni lleva ametralladora pesada. El modelo M-577A2 ha mejorado la versión M-577 A1, mediante las modificaciones de los equipos de refrigeración, el sistema de suspensión y la calefacción.



Velocidad máxima: 65 Km./h. Autonomía: 480 Km. Capacidad de franqueo: Pendiente vertical 60%, lateral 30%, obstáculo frontal 0,61 m. y horizontal 1,66 m. Capacidad de vadeo: Anfibio. Visión nocturna: IR para conductor. Protección Blindaje de aluminio de 40 mm .de espesor, que protege a la tripulación del fuego de las armas de pequeño calibre, de la metralla, cascos o esquirlas. Transmisiones. Dispone de equipo interfónico AN/VIC 1, y equipos de radio AN /VRC-64 y AN /VRC-12.

Motor: GM Diesel modelo 5063-5299 6V53, 215 CV a 2.800 r.p.m. Relación Potencia / Peso: A1: 19,27 CV/t. A2: 18,36 CV/t. Transmisión: Allison GMC TX 100-1 (Tres velocidades hacia adelante y una hacia atrás).

TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO TOA-MORTERO MEDIO 81 MM / M-125 A2

Fabricado por FMC CORPORATION (EE. UU)

Modelo	NOC
MM 81 / M-125 A1	2350-00-071-0732
MM 81 / M-125 A2	2350-01-068-4087

De la familia M-113. Es el modelo básico M-113 A2 con un mortero de 81 mm montado sobre una plataforma y el conjunto sobre su afuste dentro de la cámara de personal, en la parte trasera del casco.

La plataforma es de propulsión propia. Se puede hacer fuego en cualquier dirección con la trampilla abierta, la cual se articula en tres secciones, con bisagras para plegarlas y pestillos para fijarlas sobre el techo del vehículo, permitiendo espacio de maniobra adecuado para el mortero.

La munición se coloca en bastidores a ambos lados de la cámara de personal. El mortero también puede asentarse fuera del vehículo.

Armamento: Mortero medio de 81 mm., con un goniómetro de perpendicular. Munición reglamentaria: Granada rompedora, fumígena y especial iluminante. Alcance máximo: 6.700 m. Ordenada máxima: 3.824 m. Cadencia de Tiro: 15 dpm. Ametralladora: 12,70 mm. Browning M2. Alcance máximo: 6.765 m. Alcance eficaz: 1.500 m Munición reglamentaria: Cartucho 12,70 x 99 mm. ordinario y trazador. Velocidad máxima: 65 Km./h. Autonomía: 480 Km. Capacidad de franqueo: Pendiente vertical 60%, lateral 30%, obstáculo frontal 0,61 m. y horizontal 1,66 m. Capacidad de vadeo: Anfibio. Visión nocturna: IR para conductor.

Armamento específico Plataforma giratoria y acoplamiento del mortero. El acoplamiento del mortero, consta de cinco elementos: Apoyo del cierre, Apoyo de las patas posteriores, Apoyo de las patas anteriores, Afuste, Alargadera del aparato de puntería. El apoyo del cierre es una pieza cuadrangular, anclada a un extremo de la plataforma giratoria mediante tornillos, en su parte central tiene un resalte cilíndrico con alvéolos donde se introduce la rótula del cierre y una pestaña con un vástago en forma de cerrojo que sirve para sujetar la rótula en el transporte, girando ésta previamente. Apoyo de patas posteriores y anteriores: es un conjunto de piezas cuya finalidad es servir de base de giro de las patas posteriores y anteriores. El afuste está constituido por un bípode, mecanismo de puntería en alcance y mecanismo de puntería en elevación. La alargadera del aparato de puntería permite la realización del tiro desde el interior del vehículo. Consiste en un vástago de acero, que monta el cono adaptador del aparato de puntería en uno de sus extremos y se desliza a través de una corredera que porta el cojinete guía del cañón. Combustible que utiliza: Gasoil, JP-8.

Motor: GM Diesel modelo 5063-5299 6V53, 215 CV. A 2.800 r.p.m. Relación Potencia / Peso: A1: 19,27 CV/Tm, A2: 18,78 CV/Tm. Transmisión: Allison GMC TX 100-1 (Tres velocidades hacia adelante y una hacia atrás).



TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO TOA-MORTERO PESADO 120 MM / M-113 A2

Fabricado por FMC CORPORATION (EE. UU)

Modelo	NOC
M-113 A2	2350-33-155-9846
M-113 A2	2350-33-155-9845

En lugar de la versión americana M 106 portamorteros 120 mm, la industria española ha adaptado el TOA M-113 dotándolo con un mortero de fabricación nacional, que puede hacer fuego desde la parte posterior del casco, o desmontándolo desde el exterior del vehículo. El acoplamiento consiste en una viga y traviesa soporte del cierre del mortero y un carrillo con bípode. La placa base de mortero va situada en el costado exterior izquierdo, para hacer fuego pie a tierra. La versión M-113 A2, aumenta las prestaciones del motor en cuanto a refrigeración, dispone de calefacción y mejora la suspensión (las mismas que las expresadas en el modelo M-113 A2. Portapersonal).

Armamento: Mortero pesado de 120 mm. Munición reglamentaria: Granada rompedora, fumígena, especial iluminante y contenedora de submunición. Alcance máximo: 7.800 m. Ordenada máxima: 4.232 m. Cadencia de Tiro: 6 dpm. Ametralladora: 12,70 mm. Browning M2, Munición reglamentaria: Cartucho 12,70 x 99mm. ordinario y trazador. Alcance máximo: 6.765 m. Alcance eficaz: .1500 m.

Acoplamiento del mortero. Consta de elementos divididos como se indica a continuación: Apoyo del cierre: Consta de un eje transversal, anclado al chasis del vehículo mediante tornillos. Dicho eje en su parte central, tiene una escotadura cilíndrica para acoplo de una pieza a modo de placa base, unida al mismo mediante tornillos, y que presenta el "alvéolo" para acoplamiento de la rótula. Dicho alvéolo tiene una pestaña de fijación solidaria. Apoyo del bípode: Consta de carro del bípode y raíl guía, ambos permiten la orientación del mortero en los 45º que tiene el raíl sobre el eje que se desplaza, así como su fijación al vehículo para el disparo. Apoyo del tubo para el transporte: En el vehículo va instalada una abrazadera con un cierre de cartola para la inmovilización del tubo en el transporte.

Combustible que utiliza: Gasoil, JP-8.

Motor: GM Diesel. de seis cilindros en V y 5.212 cm<sup>3</sup> de cilindrada -Potencia máxima: 215 CV a 2.800 rpm. Relación Potencia / Peso:A1: 19,27 CV/Tm., A2:18,78 CV/Tm.-Transmisión: Allison GMC TX 100-1 (Tres velocidades hacia adelante y una hacia atrás).



**TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO TOA-LANZAGRANADAS 40 MM / M-113 A2**

Fabricado por FMC CORPORATION (EE.UU.)

Modelo	NOC
M-113 A1	2350-33-105-8015
M-113 A2	2350-33-105-8014

Es un vehículo M-113 A2, al que se ha sustituido la ametralladora pesada por un afuste de lanzagranadas de 40 mm. La versión M-113 A2, con respecto al TOA M-113 A1, aumenta las prestaciones del motor en cuanto a refrigeración, dispone de calefacción y mejora la suspensión. Armamento: Lanzagranadas de 40 mm. Es un arma automática alimentada por cinta - Munición reglamentaria: Granada rompedora carga hueca, Granada carga hueca. Velocidad inicial: 240 m/s. Alcance máximo 2.200 m. Alcance eficaz: 1.500 m.

El Motor es GM Diesel modelo 5063-5299 6V53, 215 CV. Y la Transmisión tipo Allison GMC TX 100-1 (Tres velocidades hacia delante y una hacia atrás).

Se emplea como unidades de apoyo a las Unidades Acorazadas y mecanizadas. La granada tiene un radio de acción de 5 metros y puede perforar chapa de 50 mm. de espesor.



**TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO TOA- MISIL CONTRACARRO LARGO ALCANCE TOW / M-113 A2**

Fabricado por FMC CORPORATION (EE.UU.)

Modelo	NOC
M-113 A2 TOW	2350-33-105-8018
M-113 A1 TOW	2350-33-105-8013

Es un vehículo M-113 A2, en el que se ha instalado un puesto de tiro TOW-LWL. El kit de adaptación del lanzador ligero TOW al vehículo es utilizado para que aquel pueda operar desde el propio vehículo. El Kit está formado por un pedestal hidráulico sobre la cúpula del radio-tirador, la Unidad de Vigilancia y Guiado Integral (UVGI) y el tubo lanzador cuando el sistema se encuentra en estado operativo. Soporte de diez misiles, a transportar en el interior del vehículo. La munición está situada a la derecha de la cámara de personal en un Rack de diez misiles.

El Motor es GM Diesel modelo 5063-5299 6V53, 215 CV. Y la Transmisión tipo Allison GMC TX 100-1 (Tres velocidades hacia delante y una hacia atrás).

Su empleo normal es para destruir vehículos blindados, también puede ser utilizado contra fortificaciones terrestres o aeronaves que vuelen a velocidad reducida y a baja cota.

Se asigna a Unidades Mecanizadas y Acorazadas.



TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO TOA-CARGA / M-548

Fabricado por FMC CORPORATION (EE.UU.)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
M-548	2350-00-078-4545

De la familia M-113, para el transporte de material. El modelo M-548 A1 fue fabricado introduciendo las mejoras del M-113 A2.

El Motor es GM Diesel modelo 5063-5299 6V53, 215 CV. Y la Transmisión tipo Allison GMC TX 100-1 (Tres velocidades hacia delante y una hacia atrás).

El vehículo lleva una cabina en la parte delantera del casco y una caja de carga en la posterior. El conductor está situado en el lado izquierdo de la cabina. La caja de carga puede transportar una carga de 5.443 Kg. Está cubierta por seis barras de aluminio, que le dan consistencia y sirven para colocar la lona que la cubre. Se puede regular la capacidad en anchura y altura. Es anfibia, ya que las puertas de la caja de carga son estancas o impermeables al agua. En el techo de la cabina puede montarse una ametralladora 12,70 mm. ó 7,62 mm. Tiene un cabrestante con una capacidad de 9.072 kg. montado en el frente del vehículo.

Se emplea para transporte de material en Unidades Acorazadas y mecanizadas y muy apto en operaciones aerotransportadas y anfibias.

Armamento. Ametralladora: 12,70 mm. Browning M2, sobre Afuste M66 en la cúpula (puede montarse también la ametralladora 7,62 mm).Munición reglamentaria: Cartucho 12,70 x 99 mm. ordinario y trazador. Alcance máximo: 6.765 m. Alcance eficaz: 1.500 m.



TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO TOA-ZAPADORES / M-113 A2

Fabricado por FMC CORPORATION (EE.UU.)

Modelo	NOC
M-113 A1	2350-33-K05-8301
M-113 A2	2350-33-179-5549

El vehículo de combate de zapadores, en su versión TOA ha sido diseñado para proporcionar un medio de transporte a las Unidades de Zapadores de las Brigadas acorazadas y mecanizadas, similar a las unidades de maniobra a las que apoyan, que disponían de los M-113, y que además le sirva de herramienta para hacer pequeños trabajos de apoyo a la movilidad, contramovilidad y supervivencia.

La Empresa Nacional Santa Barbara, previo concurso, realizó la transformación de sesenta (60) TOA M113 a la nueva versión M-113 VCZ.

El Motor es GM Diesel modelo 5063-5299 6V53, 215 CV. Y la Transmisión tipo Allison GMC TX 100-1 (Tres velocidades hacia delante y una hacia atrás).

La empresa Nacional Santa Bárbara realizó las modificaciones, añadiendo una hoja empujadora, un cabrestante, un sistema hidráulico para accionar las herramientas anteriores y una instalación eléctrica para el cabrestante.

Tiene una capacidad para desarrollar una fuerza de 7.500 kg. en tracción constante, con un cable de acero de 20 m de longitud y 16 mm. de diámetro.

Se emplea para transporte y empleo como vehículo de combate de Zapadores en Unidades Acorazadas y Mecanizadas.

Esta dotada de una ametralladora Browning M2 de 12,70 mm, la munición que utiliza es cartucho de 12,70x99 mm.ordinario y trazador con un alcance máximo de 6.000 m. y un alcance eficaz de 1.000 m.

Para transmisiones, puede ir equipado con las estaciones de radio AN/VRC-12, 45 o 64, y el equipo de interfonía AN/VIC-1.

La tripulación es de 13 hombres incluido el Jefe de Vehículo y Conductor.

El equipamiento específico del vehículo es:

Hoja empujadora: Que consta de la hoja, dos cilindros hidráulicos de maniobra, dos brazos de acoplamiento a la hoja, un bastidor, una palanca de control y un circuito hidráulico de accionamiento.

Un cabestrante constituido por un motor hidráulico, tambor para arrollamiento del cable que tiene una longitud de 20 m. y un diámetro de 16 mm, freno y cable de arrastre.

En la parte delantera derecha del vehículo, esta montado un punto de anclaje para el gancho del cabestrante, lo que le permite incorporar una polea móvil y así poder lograr una doble fuerza de tracción.



**TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO TOA-TRANSMISIONES / M-113 A2**

Fabricado por FMC CORPORATION (EE.UU.)

Modelo	NOC
M-113 A1	2350-33-K03-4834
M-113 A2	2350-33-K03-4832

De la familia M-113 A1/A2, se le ha dotado de los medios específicos de transmisiones. Existen actualmente tres configuraciones, los adaptados a la RBA tipo Navarra y Rioja, y los que llevan equipo Mercurio. La versión Navarra lleva incorporada una central de conmutación del sistema RBA, y exteriormente dispone de una manguera de 26 pares telescópicos y una caja exterior de conexiones. La versión Rioja, exteriormente lleva desplegadas tres antenas de 12 metros de altura. En posición de marcha van situadas horizontalmente en el costado derecho del techo del vehículo. También lleva en el exterior tres mangueras de cable coaxial y la caja de conexiones externas.



El Motor es GM Diesel modelo 5063-5299 6V53, 215 CV. Y la Transmisión tipo Allison GMC TX 100-1 (Tres velocidades hacia delante y una hacia atrás).

Esta dotada de una ametralladora Browning M2 de 12,70 mm sobre afuste en la cúpula del Jefe de vehículo, la Munición que utiliza es cartucho de 12,70x99 mm. ordinario y trazador con un alcance máximo de 6.000 m. y un alcance eficaz de 1.000 m.

La tripulación esta compuesta por el Jefe de equipo, un conductor y dos radio operadores.

Este vehículo es utilizado por Unidades Acorazadas y Mecanizadas

La versión Rioja sirve de radioenlaces, integrando los nodos de acceso (Navarra) a los centros nodales de División. La versión Navarra constituye los nodos de acceso a los Puestos de Mando de Brigada. Los equipos Mercurio constituyen los enlaces de los GT/AGT, con Unidades Superiores.

En este vehículo se pueden montar diversas estaciones:

Mercurio A-1, B-1 y equipos de la RBA tipo Rioja y Navarra.

Los equipos Mercurio A-1 lo componen Estación RACA-SINCAL de HF, PR 4G 9500, AN/GRC 160-30. AN/GRC 64.

Los equipos Mercurio B-1 lo componen Estación HELMER de HF, AN/GRC 160-30, AN/VRC-64.

**TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO TOA-RECUPERACIÓN / M 578**

Fabricado por FMC CORPORATION (EE.UU.)

Modelo	NOC
TOA REC M-578	2350-00-439-6242

Con una tripulación compuesta por el conductor, el operador grúa y el jefe del vehículo, se emplea para recuperación de vehículos acorazados, en Unidades Acorazadas y Mecanizadas .

Cuenta con una Grúa tipo Pluma de 3,750 m. y torno de 76,2 m. de cable y 15,87 mm. de diámetro. La fuerza de tracción es de 27,240 kg. con capacidad de arrastre de 6,810 kg., con capacidad de elevación de 13,620 kg. a 3,58 m de altura.

El Motor es GM Diesel, de ocho cilindros en V y 9.308 cm<sup>3</sup>

Y la Transmisión tipo Allison XTG-411-2A (Cuatro velocidades hacia delante y una hacia atrás).

Esta dotada de una ametralladora Browning M2 de 12,70 mm sobre afuste en la cúpula del Jefe de vehículo, la Munición que utiliza es cartucho de 12,70x99 mm. ordinario y trazador con un alcance máximo de 6.000 m. y un alcance eficaz de 1.000 m. El empleo táctico es de recuperación y mantenimiento de los vehículos M-113 en las Unidades Mecanizadas y Acorazadas y muy apto para operaciones aerotransportadas y anfibas.



**TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO TOA-RECUPERACIÓN / M-113 A2**

Fabricado por FMC CORPORATION (EE.UU.)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
TOA REC M-113	2350-33-155-9843

Se desarrolló en Los Estados Unidos por la empresa UNITED Defense L-P. y el primer prototipo se construyó en el año 1982.

El Motor es GM Diesel modelo 5063-5299 6V53, 215 CV. Y la Transmisión tipo Allison GMC TX 100-1 (Tres velocidades hacia delante y una hacia atrás).

Esta dotada de una ametralladora Browning M2 de 12,70 mm .sobre afuste en la cúpula del Jefe de vehículo, la Munición que utiliza es cartucho de 12,70x99 mm. ordinario y trazador con un alcance máximo de 6.000 m. y un alcance eficaz de 1.000 m.

El empleo táctico es de recuperación y mantenimiento de los vehículos M-113 en las Unidades Mecanizadas y Acorazadas.

Tiene un cabestrante hidráulico de 9.070 Kg. de capacidad con un cable de 91,4 m. de longitud y 16 mm.de diámetro.

Una grúa hidráulica con mando manual situado al lado izquierdo del vehículo con un brazo extensible , con una capacidad para elevar una carga de 1.361 Kg. a una distancia de 2,99 m.

Dispone de patas estabilizadoras, que se utiliza para afianzarlo al terreno durante las operaciones de recuperación.



**TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO TOA-GRUA / M-113 A2**

Fabricado por FMC CORPORATION (EE.UU.)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
TOA GRUA M-113 A2	2350-33-K79-5165

Es un vehículo oruga acorazado del modelo M-113 A2, que dispone de una grúa desmontable, con una capacidad de elevación de 1.362 kg., y un espacio en su interior adaptado para transportar un motor. No es apto para transporte en Ferrocarril. Asignado a Unidades Mecanizadas y Acorazadas, se utilizar para realizar cambios rápidos de conjuntos y subconjuntos.

El Motor es GM Diesel modelo 5063-5299 6V53, 215 CV. La Transmisión tipo Allison GMC TX 100-1 (Tres velocidades hacia delante y una hacia atrás).Esta dotado de una ametralladora Browning M2 de 12,70 mm. sobre afuste en la cúpula del Jefe de vehículo, la Munición que utiliza es cartucho de 12,70x99 ordinario y trazador con un alcance máximo de 6.000 m. y un alcance eficaz de 1.000 m.



**TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO TOA-AMBULANCIA / M-113 A2**

Fabricado por FMC CORPORATION (EE.UU.)

Modelo	NOC
TOA AMB M-113 A2	2350-33-155-9847
TOA AMB M-113 A1	2350-33-155-9848

Es un vehículo M-113 A2, Portapersonal con la única diferencia que en lugar de los asientos de la cámara de personal tiene un acoplamiento desmontable, en forma de litera, que permite disponer de dos camillas a cada lado, una superior y otra inferior.

El Motor es GM Diesel modelo 5063-5299 6V53, 215 CV. Y la Transmisión tipo Allison GMC TX 100-1 (Tres velocidades hacia delante y una hacia atrás).

Esta dotado de una ametralladora Browning M2 de 12,70 mm. sobre afuste en la cúpula del Jefe de vehículo, la Munición que utiliza es cartucho de 12,70x99 mm. ordinario y trazador con un alcance máximo de 6.000 m y un alcance eficaz de 1.000 m.

Su empleo táctico es de evacuación de bajas sanitarias en la zona de operaciones y aprovisionamiento de material sanitario en los desplazamientos en vacío.

Asignado a Unidades Mecanizadas y Acorazadas.



**SIEMBRAMINAS TOA M 548 - G / SEM - 11**

Fabricado por EXPAL, S.A.

Modelo	NOC
M-548-G SEM-11	1095-33-K79-5168

El SEM 11 es un vehículo que efectúa el tendido de campos de minas de forma rápida, mecanizada y automática. El equipo se compone de un vehículo oruga M548G sobre el cual se ha montado un sistema distribuidor mecánico SEM 11, formado por un trazador de surco que corta el terreno a una profundidad de entre 0 y 25 cm. y un abridor de surco que, siguiendo la traza del anterior, abre un surco de igual profundidad y de una anchura máxima de 50 cm., donde un dosificador automático y programable deposita las minas a una distancia previamente seleccionada. Además, cuenta con un activador electrónico que retira los seguros, deja las minas en condiciones de funcionamiento y cubre y disimula el surco.

El sistema facilita a los operadores información permanente en tiempo real del número de minas sembradas, número de filas, minas y tipo por filas, situación de las minas de cada tipo y rumbo magnético de los diversos tramos del campo.

Su capacidad de carga es de 1.250 minas repartidas entre el vehículo y el remolque auxiliar, con una cadencia de tendido de una mina cada 2 segundos.

Se utiliza, con la misión genérica de apoyo a la contramovilidad, para realizar tendidos rápidos de campos o masas de minas, especialmente de barreamiento, para las unidades de vanguardia acorazadas o mecanizadas, a las que acompaña, dadas las características de protección y movilidad que le proporciona el vehículo sobre el que va montado. Se asigna a Unidades de Zapadores de las GU, mecanizadas y acorazadas.



**REMOLQUE SIEMBRAMINAS COMPAIR HOLMAN RH - 8/225 SM**

Fabricado por COMPAIR HOLMAN

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
RH-8/225 SM	1095-33-179-5927

Es un remolque de un eje, concebido para el transporte de cargas auxiliares y, fundamentalmente, para el transporte del segundo juego de contenedores de minas, con ellas dentro, en la misma disposición que llevarían en el SEM 11. Puede cargar 3.000 Kg. (3 contenedores a 1.000 Kg. cada uno).

Los contenedores quedan asegurados y trincados al remolque por un sistema de tirantes, que aseguran su inmovilidad en todo tipo de desplazamientos. Su misión es almacenar las minas de forma ordenada, favoreciendo la alimentación de la rampa dosificadora. De los dos juegos de contenedores, uno se transporta en el remolque y el otro en el SEM .

Se asigna a Unidades de Zapadores.



**CARRO ZAPADORES M-60 A1.10/25 ES**

Fabricado por PEUGEOT-TALBOT ESPAÑA

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
CZ 10/25 E	2350-33-K05-8046

El Carro de Zapadores (CZ 10/25 E) es un vehículo de combate operado por tres hombres, acorazado, obtenido por la transformación del CC M-60 A1, al que se han incorporado los elementos necesarios para realizar todas las operaciones requeridas en el cumplimiento de su misión de apoyo a las Unidades a las que acompaña, constituyendo un auténtico Sistema de Máquinas.

Incorpora un equipo de retroexcavadora, en sustitución del armamento principal una hoja empujadora con tres escarificadores, un equipo de cabrestante, en la parte posterior de la torre, un equipo señalizador de brechas, en la parte posterior de la barcaza y los elementos necesarios para incorporar el equipo de apertura de brechas.

Se utiliza como apoyo a la movilidad, contramovilidad y supervivencia de las Unidades a las que acompaña. Su misión específica es abrir paso a las Unidades acorazadas y mecanizadas ante los obstáculos que se lo impidan, para lo que conserva las características motrices del carro M-60, así como su movilidad y protección, manteniendo el sistema de ocultación por granadas fumígenas y el equipo de comunicaciones.

Se asigna a los Regimientos de Ingenieros y Unidades de Zapadores de las GU,s Acorazadas y Mecanizadas.



**PUENTE DE VANGUARDIA DESLIZANTE S / CADENAS M-60 A1**

Fabricado por USA PEUGEOT ESPAÑA

**Modelo**

VLPD 26/70 E

**NOC**

5420-33-105-0048

El VLPD 26/70 E es un vehículo lanzapuentes de vanguardia que se emplea para dar paso, sobre brechas, cortaduras, fosos contracarro, canales o pequeños cursos de agua etc, a cualquier tipo de vehículos, especialmente los pertenecientes a Unidades Acorazadas o Mecanizadas. Va montado sobre un carro M-60, al que se ha desprovisto de la torre, instalando sobre la barcaza un puente deslizante Leguan de 26 m. de longitud y conservando las características motrices del carro, así como sus sistemas de protección, comunicaciones, ocultación etc.

Incorpora un equipo de navegación GPS y gafas de visión nocturna lo que permite su lanzamiento y recogida en esa situación. Debido a su protección y velocidad de lanzamiento o recogida, está clasificado como puente de vanguardia, clase 70 (MLC 70) para vehículos de cadena y de ruedas hasta clase 35.

Se compone de barcaza M-60 A1, sistema de lanzamiento y tablero de puente Leguan.

Su longitud es de 13,360 m. con puente y su anchura 4,010 m. Es transportable por carretera, FF.CC y vía marítima.

Utiliza el sistema de lanzamiento tipo deslizante accionado hidráulicamente. Las operaciones son controladas, desde la consola de mando, por el Jefe de Carro, pudiéndose realizar en modo automático, semiautomático o manual, tanto con las escotillas abiertas como cerradas, de día o de noche.



**PUENTE LOGÍSTICO AF MABEY COMPACT - 200**

Fabricado por MABEY&JOHNSON LIMITED

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
COMPACT-200	5420-99-768-4125

El MABEY COMPACT-200 es un puente logístico, de apoyos fijos, vigas de celosía y tablero metálico, ligero, modular, de gran resistencia, rápido tendido y larga vida útil. El concepto modular de construcción del puente permite muchas combinaciones de montaje, pudiendo alcanzar luces de 60 m en clase 100 en montaje doble.

Está construido en acero de alta calidad y diseñado por ordenador, por lo que dispone de una estructura más efectiva, abaratándola y aumentando sus posibilidades. Se caracteriza por su gran capacidad para soportar elevadas cargas (MLC-80 para vehículos de cadenas y MLC-110 para los de ruedas).

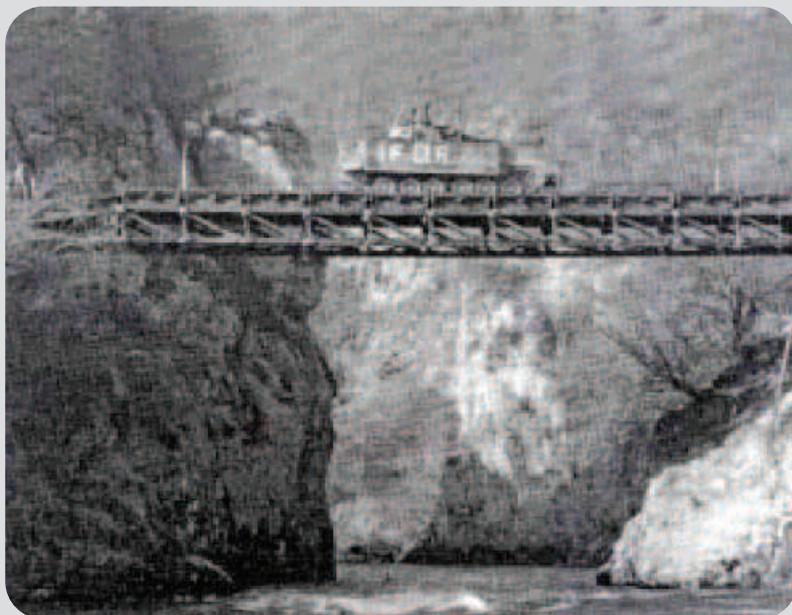
El sistema incorpora rampas hidráulicas en cada extremo para ser nivelado con rapidez y las uniones, al realizarse por medio de bulones, son rápidas y sencillas. Está diseñado para efectuar su montaje manualmente, pudiendo construirse y

lanzarse 30 m. de puente, en dos o tres horas, empleando una Sección. Estos tiempos, siempre estimativos por depender de las condiciones de la zona y características de las orillas, pueden acortarse sensiblemente si se utilizan grúas.

Los principales componentes de la estructura están fabricados en acero de alta resistencia, galvanizados para prevenir la corrosión y las tareas de mantenimiento son mínimas y no requieren técnicas especiales. Para tender dos puentes de 120 metros de longitud son suficientes 4 módulos MABEY.

Es transportable por cualquier medio. Un conjunto de puente pesa 40.000 Kg. pero se puede dividir para su transporte en módulos de carga de 4, 5, 10 ó 20 Tm, según las capacidades de carga de los vehículos disponibles para el transporte.

Su empleo más normal será para salvar cortaduras, barrancos y cursos de agua. Se utiliza, en misiones de apoyo a la movilidad, para facilitar los movimientos de las tropas propias en cualquier zona del T.O., dando paso en aquellas zonas en que se carezca de infraestructura, por destrucción o inexistencia. Se asigna al REI 11 y RPEI 12.



CNPTT. PUNTES 31 TM IVECO MP-340. E42 W 8X8

Fabricado por PEGASO IVECO

**Modelo**

MP-340.E42.W 8X8

**NOC**

5420-33-K05-8186

Es el vehículo de lanzamiento del sistema DORNIER y se trata de una modificación del bastidor del vehículo IVECO MP-340.E42.W 8X8 para adaptarlo al citado sistema.

Se utiliza como vehículo de lanzamiento del sistema de puentes Dornier. Se asigna al RING 1. y RPEI 12.

Su longitud es de 11,12 m. con una anchura de 2,75 m. y 3,99 m de altura. Pesa 30.500 Kg. y no es transportable por vía aérea.

MOTOR. Diesel, inyección directa. Tipo combustible: Gasoil. Velocidad máx.: 85 Km/h. Nº de cilindros: 6.

CAJA DE CAMBIO: Modelo: ZF 16 S 221. Tipo: Sincronizada. Mecanismo cambio: Control manual. Nº de velocidades: 16 + 2.



**CNPTT. PUENTES 25 TM IVECO MAGIRUS MP-260 E37 W.**

Fabricado por PEGASO IVECO

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
M-250.37W	5420-33-K05-8184

El vehículo CNPTT/ 25 TM. IVECO MP 260 E 34 W 6X6 forma parte del sistema de puentes Dornier como vehículo de transporte y es una modificación del bastidor del CNPTT IVECO MAGIRUS MP 260 E37 W 6X6.

Se utiliza como vehículo de transporte del sistema Dornier. Se asigna al RING 1. y RPEI 12.

Su longitud es de 10,55 m. con una anchura de 2,75 m. y 3,20 m de altura. Pesa 26.000 Kg. y no es transportable por vía aérea.

Motor: Tipo: IVECO-AIFO 8210.42K.3371. Ciclo: Diesel, inyección directa. Potencia: 272 HP a 1.900 rpm.



**MOTO TODO TERRENO / YAMAHA XT 600 E**

Fabricado por YAMAHA

**Modelo**

YAMAHA XT 600 E

**NOC**

2340-33-K05-8248

Se asigna a Unidades de Operaciones Especiales  
Motocicleta todo terreno apta para misiones de  
reconocimiento, enlace y seguridad.

Con una cilindrada de 595 cm<sup>3</sup> y potencia de 45 CV, dispone  
de frenos de disco y transmisión de 5 velocidades/cadena.



**MOTO TODO TERRENO / YAMAHA XT 350**

Fabricado por YAMAHA

**Modelo**

YAMAHA XT -350

**NOC**

2340-33-103-3288

Motocicleta todo terreno apta para misiones de  
reconocimiento, enlace y seguridad. Asignada al  
Regimiento de la Guardia Real. Con una cilindrada  
de 346 cm<sup>3</sup> y potencia de 28 CV dispone de frenos  
de disco y tambor con transmisión de cadena.



**MOTO / BMW R - 850 RT**

Fabricado por BMW (ALEMANIA)

**Modelo**

R-850 RT

**NOC**

2340-33-K05-8022

Es una motocicleta de la marca y modelo  
BMW R 850 R, dotado de un motor de cuatro  
tiempos de dos cilindros y 54 kW de potencia,  
que puede alcanzar una velocidad máxima de  
187 km/h por carretera. Se emplea para  
servicios de escolta por carretera, asignada a  
Unidades de Base o Acuartelamiento.



**C.LIGERO TODO TERRENO 1,5 TM / ALTA MOVILIDAD TACTICA URO VAMTAC**

Fabricado por UROVESA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
URO VAMTAC	2320-33-105-8163

Vehículo de alta movilidad en todo terreno, aerotransportable, versátil y de sencillo manejo con una carga útil de 1500 Kg.

Es un vehículo de configuración 4x4 (tracción en las cuatro ruedas), emplea un moderno motor diesel turbointercooler de seis cilindros y una potencia de 163 CV, con inyección directa de combustible, que le proporciona una gran relación potencia/peso.

La suspensión es independiente en las cuatro ruedas y de gran recorrido, el cambio automático, los frenos de disco, los neumáticos especiales con sistema centralizado de inflado, y una transmisión especialmente estudiada, con reductores tipo pórtico en las cuatro ruedas, palieres elevados, caja reductora, diferencial interaxial y bloqueos centralizados de los ejes longitudinal y transversal.

Está preparado para helitransporte, como carga externa, en helicóptero Chinook. Igualmente puede ser transportado en avión Hércules y lanzado sobre plataforma en paracaídas a baja cota. La carrocería es del tipo modular en chapa, fácilmente desmontable, apoyada en seis puntos con silentbloks, aislamiento térmico y acústico, calefacción, ventilación, lunas laminadas y limpia-lavaparabrisas eléctrico.

Existen dos modelos VAMTAC Rebeco y VAMTAC-VL, que se diferencian fundamentalmente en el tipo de motor (VL lleva un motor de menor potencia 122 CV).

Su concepción modular permite numerosas variantes adaptadas a los diferentes cometidos asignados. Se pueden configurar las versiones : Portapersonal, con caja de transporte de personal, con capacidad para el conductor y nueve pasajeros. Carga general, con caja de carga para 1.500/2000 kg. . Equipos especiales (aljibes, equipo contraincendios, pala quitanieves, pala empujadora salva obstáculos, plantas de purificación etc.) Con caja portashelters (shelter de comunicaciones, de mando, taller y/o almacén logístico, ambulancia de 2/4 camillas, etc.) - Porta-armamento (montaje elástico para mortero 81 mm, lanza misiles mistral, etc.) Actualmente , existen cuatro versiones: Porta armas MISTRAL, TOW, Lanzagranadas de 40 mm. y portacontenedores modelo VL.

Con una velocidad máxima de 130 km. y una autonomía de 600 Km. dispone de una capacidad de franqueo del 70% de pendiente vertical y 40% lateral.



**C.LIGERO TODO TERRENO 1,5 TM / URO VAMTAC CARROZADO**

Fabricado por UROVESA (ESPAÑA)

**Modelo**

URO VAMTAC CARROZADO

**NOC**

2320-33-K05-8183

Es un vehículo VAMTAC , con cabina de cuatro plazas con portón trasero, cubierto de techo metálico, con blindaje supletorio con varios niveles opcionales de protección: El básico, contra fragmentos de metralla y efectos de minas, el mejorado, contra impactos directos de diferentes tipos de munición ligera y el integral, recoge las protecciones básica y mejorada más la protección contra munición perforante. Está equipado con anillo giratorio en techo de 360º, para acoplar el armamento.

Se emplea como porta armas (Puesto de tiro TOW, Lanzagranadas de 40 mm). Motor: Diesel STERY M16-TCA, de cuatro cilindros y 3.200 cm<sup>3</sup> de cilindrada. Potencia máxima /RPM: 163 CV / 3.800 Transmisión: - Caja de velocidades: De tipo manual, mecánica de velocidades sincronizadas (cinco adelante y una atrás).



C.LIGERO TODO TERRENO 1,5 TM / URO VAMTAC - VL ( C/G-PORTA SHELTER )

Fabricado por UROVESA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
VAMTAC VL	2320-33-105-8214

Es un vehículo VAMTAC modelo VL, con cabina de tres plazas y caja de carga porta shelter, ligero todo terreno, de configuración 4x4 (tracción en las cuatro ruedas), de alta movilidad táctica, multiempleo todo terreno en cuanto a la versatilidad, fiabilidad, capacidad de carga y seguridad, tanto en la conducción por todo terreno como por carretera. Emplea un moderno motor diesel turbointercooler de cuatro cilindros y una potencia de 122 CV, con inyección directa de combustible, que le proporciona una gran relación potencia/peso. La suspensión es independiente en las cuatro ruedas y de gran recorrido, el cambio automático o manual, los frenos de disco, los neumáticos especiales, y una transmisión especialmente estudiada, con reductores tipo pórtico en las cuatro ruedas, palieres elevados, caja reductora, diferencial interaxial y bloqueos centralizados de los ejes longitudinal y transversal. Está preparado para helitransporte, como carga externa, en helicóptero

Chinook. Igualmente puede ser transportado en avión Hércules y lanzado sobre plataforma en paracaídas a baja cota. El chasis está construido de acero de alta elasticidad, formado por dos largueros unidos por estructuras especiales. La carrocería es del tipo modular en chapa, fácilmente desmontable, apoyada en seis puntos con silentbloks, aislamiento térmico y acústico, calefacción, ventilación, lunas laminadas y limpia-lavaparabrisas eléctrico. Esta vehículo está preparado para transportar los shelter S-250 y S-250 E.

Se emplea como portacabinas de transmisiones de la Red Básica de Área.

Motor: FIAT-IVECO, Turbo con intercooler, de cuatro cilindros en línea y 2.800 cm<sup>3</sup> de cilindrada, refrigerado por agua Potencia máxima /RPM: 122 CV/ 3.800. Transmisión: - Caja de velocidades: Marca FIAT-IVECO modelo 2826,5 del tipo mecánico (cinco adelante y una atrás).



TRANSPORTE ORUGA DE MONTAÑA HÄGGLUNDS BV 206 S

Fabricado por HÄGGLUNDS VEHICLE AB (SUECIA)

Modelo	NOC
Bv 206 S	2350-33-108-1434
Bv 206 GASOLINA	2350-33-K04-9638
Bv 206 GASOIL	2350-33-K04-9640

Es un tractor oruga de transporte de material y personal, de origen sueco, que se puede emplear en todo terreno, especialmente nevado y por carretera, bajo cualquier condición atmosférica. Es un vehículo oruga articulado, con tracción en las cuatro cadenas, formado por dos módulos o semivehículos unidos por una transmisión cardan. Cada módulo tiene un chasis independiente formado por una viga central de acero con un tren de rodaje oruga a cada lado y los soportes correspondientes de la carrocería.



En el módulo delantero está instalado el motor. Por las características de los materiales pueden resistir temperaturas inferiores a los -40°. También puede ser aerotransportado por aviones C-130 Hércules y helitransportados por CH-47 o en un Superpuma separando los dos módulos, siendo posible su extracción LVAD (lanzable desde un avión a baja altura) y LAPES ( por paracaídas a baja altura).

Tiene capacidad de navegación y vadeo. Actualmente en el Ejército existen tres modelos: -Modelo Bv 206 (motor de gasolina), y en proceso de modernización a la versión gasoil, Modelo Bv 206 (motor de gasoil).y Modelo Bv 206 S (motor de gasoil y protección balística) .

La carrocería de los dos primeros modelos es de dobles paredes de plástico reforzado con fibra de vidrio. El modelo de reciente adquisición es de acero de blindaje soldado .

Es muy apto para las Fuerzas de despliegue rápido que tengan que realizar sus cometidos en ambientes de montaña, terrenos abruptos o en condiciones de combate NBQ. Se asigna a la Brigada de Montaña.

La versión blindada tiene en dotación una ametralladora de 7,62 mm. en el módulo delantero. Alcanza una velocidad máxima de 55 km/h. con una autonomía de 580 km., ( 115 km. el modelo 206 S ) Franquea una pendiente vertical del 60% (en nieve 30%). Con capacidad de vadeo de 1 m. y navegación a 4 km/h.

La Tripulación en el modelo 206 S, está formada por diez combatientes y el conductor. Tres y el conductor, en el primer módulo y siete en el segundo. La versión blindada dispone de equipo interfónico AN/VIC-1 y equipo radio AN/VRC-64 ó 12, o bien, equipo interfónico ROVIS y equipo radio PR4G.



**C. LIGERO TODO TERRENO 1/2 TM / NISSAN PATROL MC-4 TECHO DE LONA**

Fabricado por NISSAN MOTOR ESPAÑA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
MC-4 T.LONA	2320-33-179-5962

Es un vehículo ligero todo terreno de configuración 4x4 (tracción en las cuatro ruedas), especialmente diseñado para conducir en cualquier circunstancia, particularmente en condiciones de todo terreno. Su motor de cuatro cilindros es resistente al trabajo mecánico; la suspensión de muelles longitudinales con una gran capacidad de absorción, los ejes delanteros y traseros rígidos y el bastidor construido de acero especial, permiten una conducción segura en cualquier condición.

Es capaz de vadear hasta 600 mm., superar pendientes de 110%, soportar y a la vez remolcar cargas de 1.700 kg. y alcanzar una velocidad de 125 km/h. Es aerolanzable, con parabrisas abatibles y protección de lona desmontable, que reduce sustancialmente las dimensiones externas.

Cuenta con una autonomía de 700 Km. y su capacidad de franqueo es de una pendiente vertical del 102% y lateral del 43°.

El motor es Diesel NISSAN, tipo A4.28.II con cuatro cilindros en línea y 2.820 cm<sup>3</sup> de cilindrada con una Potencia máxima CV/RPM: 84/4.000

Emplea una caja de velocidades tipo M5-25, manual con sincronizadores ZF (cinco hacia adelante y una hacia atrás) y Frenos hidráulicos de doble circuito independiente, con servofreno.



**C. LIGERO TODO TERRENO 1/2 TM / NISSAN PATROL MC-4 TECHO METÁLICO**

Fabricado por NISSAN MOTOR ESPAÑA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
NISSAN BLINDADO	2320-33-105-7827
NISSAN MC-4T. MET.	2320-33-179-5993

Motor: Diesel NISSAN, tipo A4.28.II, cuatro cilindros en línea y 2.820 cm<sup>3</sup> de cilindrada Potencia máxima CV/RPM: 84/4.000 Transmisión: Caja de velocidades: Tipo M5-25, manual con sincronizadores ZF (cinco hacia adelante y una hacia atrás)

Se emplea para transporte táctico de personal, en misiones de Mando y Enlace, asignado a Cuarteles Generales, Centros de enseñanza, y Unidades logísticas.



**C. LIGERO TODO TERRENO 1 TM NISSAN PATROL ML- 6T DE LONA**

Fabricado por NISSAN MOTOR ESPAÑA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
NISSAN ML-6 T. LONA	2320-33-179-5992

Su motor de seis cilindros resistente al trabajo mecánico, la suspensión de muelles longitudinales con una gran capacidad de absorción, los ejes delanteros y traseros rígidos y el bastidor construido de acero especial, permiten una conducción segura en cualquier condición. Es capaz de vadear hasta 600 mm, superar pendientes de 102%, soportar y a la vez remolcar, cargas de 6.420 kg. (combinadas), y alcanzar una velocidad de 145 km/h. Es aerolanzable, con parabrisas abatibles y protección de lona desmontable, que reduce sustancialmente las dimensiones externas.

Con autonomía de 700 Km. Y capacidad de franqueo de una pendiente vertical del 102% y lateral del 43%.

El motor es Diesel SD-33, con seis cilindros y 3.246 cm<sup>3</sup> con una potencia máxima de 95 CV/3.600 y caja de velocidades manual NISSAN FSW81A (Cinco adelante y una atrás) y frenos hidráulicos de doble circuito con servofreno .



**C. LIGERO TODO TERRENO 1 TM NISSAN PATROL ML- 6 TECHO METÁLICO**

Fabricado por NISSAN MOTOR ESPAÑA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
ML-6 BLINDADO	2320-33-105 7973
ML-6 T. METÁLICO	2320-33-179-5914

Es un vehículo ligero todo terreno de configuración 4x4 (tracción en las cuatro ruedas). Su motor de seis cilindros resistente al trabajo mecánico, la suspensión es de muelles longitudinales con una gran capacidad de absorción, los ejes delanteros y traseros rígidos, y además el bastidor construido de acero especial, permiten una conducción segura en cualquier condición. Es capaz de vadear hasta 600 mm, superar pendientes de 102%, soportar y a la vez remolcar remolques de hasta 1.700 kg., y alcanzar una velocidad de 145 km/h. Tiene la carrocería metálica en forma de furgón, y puede montarse un cabrestante. Este mismo vehículo se ha adquirido blindado contra proyectiles de armas ligeras, el cual presenta un mayor peso.

Velocidad máxima: 145 Km./h. Autonomía: 700 Km.

Motor: Diesel SD-33, con seis cilindros y 3.246 cm<sup>3</sup>. Potencia máxima /RPM: 95 CV/3.600. Transmisión: Caja de velocidades: Manual NISSAN FSW81A (Cinco adelante y una hacia atrás). Caja de transferencia: T 130 (2 velocidades y neutro).



**C. LIGERO TODO TERRENO 1 TM / MISIL C/C MILÁN NISSAN ML- 6**

Fabricado por NISSAN MOTOR ESPAÑA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
MILÁN ML-6	2320-33-105-8143

Es un vehículo del modelo ML-6, con capota desmontable de lona, al que se le ha adaptado un KIT de el Puesto de Tiro MILÁN. con 2 Misiles MILÁN en empaque táctico de 11,8 kg. o 12,2 kg. 8 (según el tipo de misil que se utilice).

Velocidad máxima: 145 Km/h. Autonomía: 700 Km.

Motor: Diesel SD-33, de seis cilindros y 3.246 cm<sup>3</sup> de cilindrada.

Potencia máxima /RPM: 95 CV/3.600. Transmisión: Caja de velocidades: Manual marca NISSA, tipo FS5W8IA (cinco velocidades adelante y una hacia atrás) Caja de transferencia: Tipo T130 A (dos velocidades).



**C. LIGERO TODO TERRENO 1 TM / TRANSMISIONES / NISSAN ML- 6**

Fabricado por NISSAN MOTOR ESPAÑA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
T. ML-6	2320-33-104-1472

Es un vehículo modelo ML-6, de techo metálico preparado para montar equipos de transmisiones, generalmente del tipo Mercurio B. Está dotado de un grupo electrógeno para la alimentación de las estaciones de radio.

Se emplea para enlaces en red de AGT/ Br.s. El vehículo de transmisiones vía radio compuesto por un sistema ELMER SRT-470/S para transmisiones en HF y un equipo PR 4G para transmisiones en VHF permite el establecimiento de dos enlaces. Unidades a las que se asigna: se ha asignado con predominio a las Fuerzas de Acción Rápida, y a las Unidades de Transmisiones.

Equipamiento específico: Mercurio B, compuesto por los siguientes elementos: Un sistema SRT-470 de radio ELMER (unidad de sintonía, amplificador, receptor, unidad de alimentación, módem) -PR 4G. Teletipo Siemens, Ondulador, Unidad de distribución de alimentación, Mando a distancia, Teléfono TP-6N, Antena elevadora HC/30-76, Grupo electrógeno, Bobina de cable de alimentación, Dos bobinas de cable bifilar, Caja exterior, Medios de instalación (mesa silla y sillón lateral, flexo, armario para cintas y accesorios bastidores y apoyos para los equipos).

Va equipado con un motor Diesel SD-33, con seis cilindros y 3.246 cm<sup>3</sup> Potencia máxima /RPM: 95 CV/3.600 Transmisión: Caja de velocidades: Manual marca NISSAN FS5W8IA (Cinco adelante y una hacia atrás) y Caja de transferencia: T 130 (2 velocidades y neutro).



**CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 1,5 TM / IVECO 40.10 WM PORTA / SH**

Fabricado por IVECO-PEGASO (ESPAÑA-ITALIA)

Modelo	NOC
40.10 WM	2320-15-100-8561
40.E.10 WM	2320-33-105-8027
40.10.2 T	2320-33-105-7889
40.E.10 T	2320-33-105-8026

Es un vehículo ligero, todo terreno de configuración 4x4 (tracción en las cuatro ruedas) derivado del modelo comercial Fiat Daily. Tiene un esquema convencional, con el motor delante y el área de carga, de acero, detrás. En la cabina, puede llevar al conductor y dos pasajeros y en la caja diez hombres, sentados a los lados del vehículo. La cubierta puede ser de lona o metálica (material compacto).

El área de carga tiene las medidas standard, para llevar un shelter S-250/S-250 E con dos mesas de trabajo, estanterías y generador eléctrico. Puede montar otras posibles configuraciones (ambulancia, centros de comunicaciones y varias armas) . Puede remolcar una pieza de artillería de 105 mm. o un mortero de 120 mm. Dos vehículos pueden aerotransportarse en un avión C-130 Hércules.

Alcanza una velocidad máxima de 102,4 Km/ h. Con autonomía de 500 Km . Su capacidad de franqueo es de una pendiente vertical del 60% y lateral del 30% .

El Motor es Diesel IVECO, de cuatro cilindros y 2.500 cm<sup>3</sup> de cilindrada con potencia máxima /RPM de 103 CV / 3.800 y caja de velocidades sincronizadas (cinco adelante y una atrás) ,frenos hidráulicos de circuitos independientes.



**C. LIGERO TODO TERRENO 2 TM / URO MAT - 149 AT**

Fabricado por UROVESA (ESPAÑA)

Modelo	NOC
URO MT-149 AT	2320-33-103-4890

Es un vehículo ligero todo terreno de configuración 4x4 (tracción en las cuatro ruedas). Se desarrolló por la empresa española UROVESA, mejorando el modelo URO 1213, sustituyendo el motor Perkins por otro modelo NISSAN de mayor potencia y dotándolo de una caja de cambios automática tipo ALLISSON.

La cabina es abatible hidráulicamente, para permitir el acceso al motor. Puede ser aerotransportado por un avión C-130 Hércules. Se caracteriza por una alta elasticidad y gran adherencia al suelo, capacidad de franquear pendientes longitudinales superiores al 100%, amplios ángulos de visión en sentido vertical y horizontal, gran maniobrabilidad, y facilidad de preparación para aerotransporte. Existen las versiones: Carga general, porta shelters y taller.

Alcanza una velocidad máxima de 85 km/h. con autonomía de 700 km. Su capacidad de franqueo es de una pendiente vertical del 100% y lateral 35%. La caja de carga puede transportar 18 hombres.

El motor es NISSAN diesel, de seis cilindros y 5,985 cm<sup>3</sup> de cilindrada Potencia máxima /RPM: 135 CV/2.800 con una caja de velocidades: automática ALLISON AT-542 (cuatro velocidades adelante y una atrás) y Frenos de doble circuito.



**C.LIGERO TODO TERRENO 2 TM / URO MAT 18.16.13. S**

Fabricado por UROVESA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
URO 18.16	2320-33-105-8030

La suspensión se mejora respecto a los modelos anteriores, mediante la inclusión de una barra de torsión trasera. Se caracteriza por su alta maniobrabilidad, (ángulos de giro pequeños, gran altura libre al suelo), alta elasticidad y gran adherencia al suelo (reparto óptimo de cargas), amplios ángulos de visión, mantenimiento sencillo (cabina abatible, fácil acceso y reparación), y facilidad de aerotransporte.

Se emplea en transporte táctico de personal, carga general y remolque de piezas de Artillería ligera, especialmente en las Unidades paracaidistas y aerotransportadas.

Motor: IVECO, modelo 8060.45 B, Diesel cuatro tiempos turbo intercooler, de seis cilindros en línea y 5.861 cm<sup>3</sup> de cilindrada. Potencia máxima /RPM: 177 CV/ 2.700 r.p.m. Transmisión: Caja de velocidades: ALLISON, modelo AT-542 automática (cuatro adelante y una hacia atrás). Caja de transferencia: UROVESA, modelo U-40 (dos velocidades).



**C.LIGERO TODO TERRENO 2 TM / URO 1213 RN**

Fabricado por UROVESA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
12.13 RN	2320-33-179-6031
12.13 RN (CABESTRANTE)	2320-33-179-6076

Es un vehículo ligero todo terreno, de configuración 4x4 (tracción las cuatro ruedas), derivado del comercial U-12.13, dotado de un motor Perkins de seis cilindros, de 114 CV de potencia.

La cabina y el motor se apoyan sólo en tres puntos al bastidor, lo que le facilitan la máxima capacidad de torsión. La cabina es abatible mediante mando hidráulico, permitiendo una inclinación suficiente para tener acceso al motor, facilitando el mantenimiento. Posee una alta elasticidad y gran adherencia al suelo, capacidad para superar pendientes longitudinales del 100%, amplios campos de visión en sentido vertical y longitudinal.

Capaz de ser aerotransportado (por un avión Hércules 130). Familia: URO 12.13 (115PM), URO 14.10, URO MT-149 Y URO 18.16.

El Motor es Diesel Perkins, de seis cilindros y 5.800 cm<sup>3</sup> Potencia máxima /RPM: 110,5 CV/ 2000 con caja de velocidades Marca Motor Ibérica, de marchas sincronizadas (cinco adelante y una hacia atrás) dirección servoasistida, hidráulica integral y frenos de doble circuito. Incorpora el mecanismo de bloqueo de diferencial, permitiendo así la tracción de una rueda aunque la del otro lado carezca de adherencia.



**CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 2 TM URO MT- 149 ( SHELTER RBA )**

Fabricado por UROVESA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
URO MT-RBA	2320-33-K05-7886

Es un vehículo ligero de configuración 4x4 (tracción en las cuatro ruedas) del modelo URO MT 149 con la caja porta shelter, del tipo Nato II. Posee las características y prestaciones expresadas del citado modelo, destacando la de su facilidad de aerotransporte para cumplir los cometidos como vehículo portador de equipos de transmisiones que pueden requerir una alta disponibilidad de proyección.

Su empleo es para portacabinas shelterizadas para la RBA (Red Básica de Área). Unidades a las que se asigna: Batallones de los CG,s.

Motor: NISSAN diesel, de seis cilindros y 5.985 cm<sup>3</sup> de cilindrada. Potencia máxima /RPM: 135 CV/2.800  
Transmisión: Caja de velocidades: automática ALLISON AT-542 (cuatro velocidades adelante y una hacia atrás), Caja de transferencia: UROVESA, con mando reductora y tracción neumático (dos velocidades).



**CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 2 TM / CONTRA INCENDIOS / URO MAT 18.16.13 S**

Fabricado por UROVESA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
URO CONTRA INCENDIOS	2320-33-K58-202

URO del modelo MAT 1816 13 S. que se le ha dotado de una carrocería contraincendios, independiente del chasis y de la cabina y que consta de un cofre delantero, que cruza todo el ancho del vehículo para alojar los sistemas de Polvo Seco y Dióxido de Carbono.

En la parte central: una cisterna de agua de 1.500 l. En la zona trasera dos armarios traseros a ambos lados de la cisterna para la bomba contraincendios y el carrete para la manguera de socorro. La cisterna dispone de un falso bastidor que se sujeta al bastidor del vehículo por medio de sujeciones rígidas y elásticas.

Empleo: Autoextintor ligero contra incendios. Unidades a las que se asigna: Unidades de Ingenieros.

Velocidad máxima: 95 km/h. Autonomía: 600 km.

Equipamiento específico: Cisterna de agua: construida de chapa de acero inoxidable, con una capacidad de 1.500 L., con tres circuitos de llenado, dos circuitos de vaciado, un circuito de rebose y un indicador electrónico de nivel del agua. Una cisterna de espuma con una capacidad de 500 l. de agua. Una bomba contraincendios marca RUBERG, modelo 20, centrífuga de dos etapas, con un caudal máximo de 2.000 l/ min. a 10 bar. Carrete de primer socorro, con manguera de 40 m, lanza de agua con un alcance de chorro superior a 20 m., y sistema de freno con resorte para impedir el desenrollamiento incontrolado. Puesto de mando o control, situado en la parte trasera del vehículo, y desde él, una persona puede operar todas las funciones hidráulicas de la unidad y controlar constantemente la necesidad de desplazamientos. Toma de fuerza adosada en la parte posterior de la Caja de transferencia del vehículo, que proporciona la potencia y par necesarios para el accionamiento de la bomba de incendios. Instalación eléctrica específica dotada de un conjunto de luces y señales acústicas. (faros de trabajo, señales de prioridad, etc.). Sistema de polvo seco: Es una unidad con equipo de polvo de 500 kg. situado detrás de la cabina y constituido por un depósito de agente extintor de 500 kg. de polvo químico de capacidad, dos botellas de agente impulsor (nitrógeno seco) de 30 l. de capacidad, cargadas a 200 kf/cm<sup>2</sup>, un equipo de proyector del agente extintor (conducto, mangueras, válvula de bola), circuito secundario para limpieza de mangueras y cuadros de mandos y despresurizar el recipiente de polvo. Sistema de anhídrido carbónico, formado por una botella de CO<sub>2</sub>, un latiguillo de descarga veinte metros de manguera de 16 mm .de diámetro. Mástil de iluminación, de extensión neumática y dos focos de 1000 W.

Motor: IVECO, modelo 8060.45 B, Diesel cuatro tiempos turbo intercooler, de seis cilindros en línea y 5.861cm<sup>3</sup> de cilindrada Potencia máxima /RPM: - 177 CV/ 2.700 rpm Transmisión: Caja de velocidades: ALLISON, modelo AT-542 automática (cuatro adelante y una hacia atrás). Caja de transferencia: UROVESA, modelo U-40 (dos velocidades).



**CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 1,5 TM / AMBULANCIA / IVECO 40.10 WM**

Fabricado por IVECO-PEGASO.S.A. (ESPAÑA-ITALIA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
AMBULANCIA	2310-33-310-5775

Modelo IVECO 40.10 WM, carrozado de aplicación ambulancia mediante la instalación de un shelter ambulancia fijado al chasis cabina. Resistente a los esfuerzos, estanqueidad, aislamiento térmico e impermeabilidad a la lluvia.

Lleva dos puertas traseras de acceso al interior y ventanas laterales, con espacio suficiente para montar dos camillas abatibles a cada lado del vehículo, un banco de cuatro plazas, igualmente abatible en cada lateral, un armario frontal-lavabo y una asiento en la parte frontal central, para médico o sanitario.

Está dotado de iluminación posterior, luces de señalización de urgencia (dos en la parte frontal y dos en la parte posterior), y sistema acústico de sirena electrónica de varios tonos.

Empleo: Para evacuación de bajas sanitarias. Unidades a las que se asigna: se han asignado con predominio a las Unidades de la Fuerza de Maniobra y las Agrupaciones de Apoyo Logístico.

El espacio exterior de la enfermería, tiene las dimensiones siguientes: 2,690 m. x 1,670 m. x 2,000 m. Soportes con bastidor para cuatro camillas, dos a cada lateral. Mecanismo de bloqueo de movimiento horizontal de la camilla. En cada lateral un banco de tres plazas, dotado de cinturones de seguridad con almohadillado de goma espuma. Un asiento individual para sanitario, en la parte central. Armario frontal-lavabo, con depósitos de agua. Armario colgante. Portaequipajes. Material sanitario: Aspirador quirúrgico, reanimador de las vías aéreas, aparato de respiración, dos bombonas de oxígeno y otros.

Motor: Diesel IVECO, de cuatro cilindros y 2.500 cm<sup>3</sup> de cilindrada. Potencia máxima /RPM: 103 CV / 3.800 Transmisión: Caja de velocidades mecánica de velocidades sincronizadas (cinco adelante y una atrás).



**CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 4 TM / PEGASO 7217**

Fabricado por PEGASO (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
7217	2320-33-179-6049
7217A1 BAS	2320-33-179-6046
7217 A	2320-33-179-5994
A7217 A1	2320-33-179-5996

Es un vehículo ligero de configuración 4x4 (tracción en las cuatro ruedas), desarrollado por la Empresa española Pegaso, y muy similar al modelo Pegaso 3046, diferenciándose en algunas mejoras en el grupo motor, y en el aumento de las dimensiones y pesos. El motor tiene más cilindrada y potencia, y permite aumentar la carga útil del vehículo en 1 t. Existen los modelos: 7217, 7217 A, 7217 A 1. Todos tiene las mismas características técnicas, diferenciándose únicamente en las dimensiones y pesos. El modelo A1, es 65 cm. más corto que el modelo A, y pesa 1 Tm. menos, aunque puede llevar la misma carga útil. Versiones: Carga general, almacén talleres, y aljibe.

Alcanza una velocidad máxima de 89 km/h. con autonomía de 900 km. El motor es Pegaso Diesel, de seis cilindros y 10.170 cm<sup>3</sup> de cilindrada con una Potencia máxima /RPM: 174 CV/2100 y caja de velocidades marca Pegaso ZF modelo 825610.11, sincronizada. (seis adelante y una atrás), dirección servoasistida hidráulicamente y frenos neumáticos circuito.



**CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 4 TM / PEGASO IVECO 7217 / 6**

Fabricado por IVECO-PEGASO S.A.(ESPAÑA-ITALIA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
IVECO 7217/6	2320-33-105-7756

Similar a su homónimo PEGASO 7217, dotándole de un motor IVECO mucho más potente de 231 CV, una caja de cambios automática y con una cabina de techo metálico, abatible 65º mediante bomba manual hidráulica para facilitar el acceso al motor. El bastidor de 862 mm, de anchura, está construido por dos largueros longitudinales en U, (sección:230 x 75 mm.) paralelos y unidos por travesaños. Versiones: Carga general, taller, aljibe, cisterna y grúa.

El motor es Diesel IVECO 8462.41, de seis cilindros y 9.518 cm<sup>3</sup> de cilindrada con una potencia máxima de 231 CV/2100 Transmisión con caja de velocidades marca ZF 6HP500 (Seis velocidades adelante y una atrás) y frenos neumáticos de doble circuito.

Se emplea para transporte táctico de tropas y carga general. Se ha asignado con predominio a las Unidades Ligeras.



**CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 4 TM / PEGASO IVECO 7226 A6 P - SH NATO**

Fabricado por IVECO-PEGASO S.A.(ESPAÑA-ITALIA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
PEGASO 7226	2320-33-005-1269

Es un camión ligero todo terreno, de configuración 4x4 (tracción en las cuatro ruedas), desarrollado por la empresa Iveco-Pegaso, para conseguir un vehículo táctico de alta movilidad. Se le ha dotado de un motor diesel IVECO de 9,5 L .turbo intercooling de inyección directa de 260 CV, superando pendientes del 100%.

El bastidor construido de estructura de acero de alta resistencia. La cabina es del tipo adelantada de acero estampado, abatible a 65º, mediante una bomba manual hidráulica para facilitar el acceso al motor.

La caja de carga tiene una capacidad para 20 hombres. Tiene las dimensiones adecuadas y los anclajes necesarios para transportar un shelter tipo Nato II. También tiene capacidad para el acoplamiento de equipos específicos: grúa, cisternas, aljibes, etc.

Alcanza una velocidad máxima de 100 km/ h., en carretera y 62 Km/h. en todo terreno, con autonomía de 700 km.

El motor es diesel IVECO 8460.41 E 719, de seis cilindros en línea vertical y 9.500 cm<sup>3</sup> de cilindrada, con una potencia máxima de 260 CV/ 2.100 r.p.m. con caja de velocidades ZF6HP 590 automática con retardador incorporado (seis adelante y una marcha atrás) dirección SERVOCOM ZF 8090, servohidráulica y frenos de tambor.



**CAMIÓN MEDIO TODO TERRENO 6 TM / PEGASO 7323**

Fabricado por PEGASO (ESPAÑA)

Modelo	NOC
7323/ A1002	2320-33-179-5968
7323	2320-33-179-5668
7323.P.CONT.	2320-33-179-6085
7323 ABT.	2320-33-179-6075

Es un camión medio todo terreno de configuración 6x6 (tracción en las seis ruedas). En el año 1987, el modelo Pegaso 3055 tubo continuidad en el modelo Pegaso 7323, dotado de una batalla mayor (distancia entre los ejes delantero e intermedio), y un motor de 225 CV de mayor potencia, aumentando las prestaciones de velocidad y la capacidad de superar pendientes. También el depósito de combustible tiene mayor capacidad. Tiene el techo de lona y la cabina es abatible para facilitar el acceso al motor. Existen las siguientes versiones: Carga general, contenedor grúa, aljibe almacén, cisterna, talleres, volquete, arrastra piezas. Existen los modelos 7323 y 7323 A0001, que son prácticamente el mismo, sin diferencias apreciables.

Alcanza una velocidad máxima de 90 km/h. con autonomía de 700 km .Dispone de asientos abatibles para transportar 24/26 hombres.

El motor es Diesel 95 TEDZ 21500 de seis cilindros y 10.518 cm<sup>3</sup> de cilindrada con una potencia máxima de 225 CV/2000, con caja de velocidades Modelo ZF-5G-90, sincronizada hidráulicamente (seis adelante y una hacia atrás) dirección asistida hidráulicamente y frenos neumáticos de doble circuito independiente.



**CAMIÓN MEDIO 6 TM / NISSAN M 110- 14**

Fabricado por NISSAN MOTOR ESPAÑA (ESPAÑA)

Modelo	NOC
M-110-14/2	2320-33-179-5667
M-110.150/2	2320-33-103-8026

Es un camión medio de tipo comercial con algunos pequeños accesorios para adaptarse a las normas militares. Perteneció a la gama de camiones medios de la marca NISSAN-MOTOR IBÉRICA y es un camión 4x2 de cabina sobre motor, abatible, con motor diesel atmosférico.

Las diferencias específicas militares con el vehículo comercial son la luz de guerra, gancho del remolque, portapetacas y una caja de laterales abatibles y desmontables, con bancos laterales y peldaños en la puerta trasera. En el suelo incorpora orificios para fijación de "twist-lock" y sujeción de contenedores. Tiene una autonomía de 600 km. y alcanza una velocidad máxima de 94 km/h. El vehículo M-110 150 lleva un motor del mismo modelo turboalimentado, y más potente.

Motor: diesel NISSAN B6-60, de seis cilindros de inyección directa y 5.985 cm<sup>3</sup> de cilindrada. Potencia máxima /RPM: 135 CV/ 2.800 (150 CV/2.700 el modelo M-110.150) Dirección: De circulación a bolas. Asistida integral. Caja de velocidades: del tipo ZF 55-42. Cinco velocidades sincronizadas y marcha atrás

Empleo: Transporte de carga general y personal. Se asigna con predominio a las Unidades Logísticas de Transporte.



**CAMIÓN PESADO TODO TERRENO 10 TM / PEGASO - IVECO M - 250.37 W**

Fabricado por IVECO-PEGASO (ESPAÑA-ITALIA)

Modelo	NOC
IVECO 250.37-C.G.	2320-33-005-0943
IVECO 250.37-23FKO	2320-33-005-0945
IVECO 250.37-25 FJO	2320-33-005-0946
IVECO 250.37-2M3FKO	2320-33-005-0944

Es un vehículo pesado, todo terreno, de configuración 6x6 (tracción en las seis ruedas) desarrollado y fabricado por la empresa IVECO-PEGASO, dotado de un motor diesel, de inyección directa, de 370 CV de potencia, que le permite alcanzar una velocidad de 90 km. y superar pendientes superiores al 70%, con un consumo de combustible moderado.

La cabina está construida de estructura compacta, con amplio campo de visibilidad. Se puede abatir hacia delante mediante un cilindro .

La caja de carga tiene una capacidad de carga de 10 Tm., y admite 20 personas en sus asientos laterales abatibles. Dispone de sistema antibloqueo de las ruedas (ABS). Existen en su aplicación de carga general las siguientes variantes: con techo posicional con anillo metálico circular en la escotilla de la cabina, con cabrestante delantero y con techo posicional y cabrestante.

Alcanza una velocidad máxima de 92,1 km/h. con autonomía de 800 km .Puede transportar 20 hombres en la caja El motor es FIAT 8210. 42 K. 3371, de seis cilindros y 13.798 cm<sup>3</sup> de cilindrada con una potencia máxima de 370 CV / 1.900 , con caja de velocidades sincronizada ZF 6H P600/9 (con seis velocidades hacia delante y marcha atrás) dirección hidráulica marca ZF 8098 y frenos de disco con mando neumó- hidráulico en los tres ejes.



**CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 3 TM / CISTERNA / PEGASO 3046-52**

Fabricado por PEGASO (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
PEGASO 3046 CISTERNA	2320-33-104-9327

Es un camión ligero español, todo terreno de configuración 4x4 (tracción en las cuatro ruedas) del modelo Pegaso 3046, con cisterna de combustible de 5000 L de capacidad, fijada al mismo mediante falso chasis y anclajes (Cisterna Marca CALDAL CSB-5 o Cisterna MARZASA MCEC).

Empleo: Suministro de carburante a las Pu,s, Ligeras. Se asigna a Unidades ligeras.

Cisterna Marca: CALDAL CSB-5. La cisterna de combustible sobre el vehículo consta de tres partes principales:

El depósito (envolvente) y accesorios (escalera, pasarela de escalera, pasarela superior, boca de hombre, aleta, antivuelco superior, cajón de instrumentos, antiempotramiento, paneles indicativos y argollas).

Las fijaciones al vehículo, compuestas de falso chasis y anclajes.

El equipo de suministro: Válvulas, mangueras de suministro, boquereles, racores, filtros, mando neumático de cabina, manómetro, bomba, transmisión toma de fuerza y contador.

Motor: Pegaso Diesel, 9.135/13 de seis cilindros y 6.550 cm<sup>3</sup> de cilindrada Potencia máxima /RPM: 170 CV/2.600  
Transmisión: Caja de velocidades: Marca Pegaso modelo 8489.11, de marchas sincronizadas (seis adelante y una hacia atrás) Caja de transferencia: Marca Pegaso modelo 8489.01, de accionamiento neumático(dos velocidades).



**CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 4 TM / CISTERNA / PEGASO IVECO 7217 /6**

Fabricado por IVECO- PEGASO S.A.(ESPAÑA-ITALIA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
CISTERNA IVECO 7217/6	2320-33-105-7807

Pegaso 7217/6, donde se ha instalado una cisterna de 6.000 L. fijada al vehículo por un falso chasis y anclajes. La cisterna que incorpora es de la marca Caldal , modelo CSB-6/1, de material de aluminio.

Empleo: Suministro de carburante, formando parte de los centros de carburantes de los PCR,s. Se han asignado a diversas Unidades de la Fuerza y Apoyo a la Fuerza.

El depósito (envolvente) y accesorios (escalera, pasarela de escalera, pasarela superior, boca de hombre, aletas, antivuelco superior, cajón de instrumentos, antiempotramiento, paneles indicativos y argollas). Las fijaciones al vehículo, compuestas de falso chasis y anclajes. El equipo de suministro: Válvulas, mangueras de suministro, boquereles, racores, filtros, mando neumático de cabina, manómetro, bomba, transmisión toma de fuerza y contador.

Motor: Diesel IVECO 8462.41, de seis cilindros y 9.518 cm<sup>3</sup> de cilindrada. Potencia máxima /RPM: 231 CV/2100  
Transmisión: Caja de velocidades: Marca ZF 6HP500 (seis velocidades adelante y una hacia atrás). Caja de transferencia: De tres ejes con repartidor de par bloqueable y accionamiento neumático (dos velocidades).



**CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 4 TM / CISTERNA -JP- HELICÓPTEROS / PEGASO - IVECO 7226**

Fabricado por IVECO-PEGASO (ESPAÑA-ITALIA)

Iveco-Pegaso 7226, al que se le ha instalado sobre el bastidor una unidad repostadora de aeronaves (Cisterna de la marca CALDAL )construida de aluminio, y con una capacidad máxima de 6000 L. Se emplea para el suministro de carburante a los helicópteros.

Empleo: Suministro de carburante a los helicópteros. Se asigna a Unidades de helicópteros.

Motor: IVECO 8460.41 E 719, de seis cilindros en línea vertical y 9.500 cm<sup>3</sup> de cilindrada, Turbo intercooling Potencia máxima /RPM: 260 CV/ 2.100 rpm. Transmisión: Cambio de velocidades: ZF6HP 590 automática con retardador incorporado (seis adelante y una marcha atrás). Caja de transferencia: IVECO TC 32180, de tres ejes con repartidor de par bloqueable. De accionamiento neumático (dos velocidades).



**CAMIÓN MEDIO TODO TERRENO 6 TM / UNIDAD REPOSTADORA HELICÓPTEROS / PEGASO 7323 ( 9500 L)**

Fabricado por PEGASO (ESPAÑA)

Modelo	NOC
CIST-JP PEGASO	2320-33-103-5344

Pegaso 7323, en el que se ha instalado sobre el bastidor una cisterna con una capacidad máxima de 10.000 L., con unidad repostadora para helicópteros (Cisterna de la marca CALDAL UR CSB.10) La capacidad máxima de empleo es 9,5 m<sup>3</sup>. Se emplea para el suministro de carburante a los helicópteros.

Empleo: Transporte y suministro de carburante a helicópteros. Se asigna a Unidades de helicópteros y Agrupaciones de Apoyo Logístico.

Motor: Diesel 95 TEDZ 21500 de seis cilindros y 10.518 cm<sup>3</sup> de cilindrada Potencia máxima /RPM: 225 CV/2000 Transmisión: Caja de velocidades: Modelo ZF-5G-90, sincronizada hidráulicamente (seis adelante y una hacia atrás). Caja de transferencia: Marca ZF (dos velocidades).



**CAMIÓN MEDIO TODO TERRENO 6 TM CISTERNA PEGASO A-10002 ( 9500 L )**

Fabricado por PEGASO (España)

Modelo	NOC
7323 CISTERNA	2320-33-179-5998

Pegaso 7323, en el que en lugar de la caja de carga se ha instalado una cisterna con una capacidad máxima de 9.000 L. (Cisterna Marca Rigual).

La cisterna va montada sobre el autobastidor del vehículo longitudinalmente, ligeramente inclinada hacia atrás con el fin de poder agotar todo su contenido.

El equipo está diseñado para poder efectuar de una manera rápida y precisa las siguientes operaciones: Descargar por gravedad, descargar por bomba sin medir , aspirar de un tanque exterior y autollenado de la cisterna y descarga por contador .

La cisterna interiormente dispone de tres rompeolas, tres transversales y uno centrado en un plano vertical longitudinal, construidos en chapa de acero.

Tiene una capacidad de 5.000 L. en todo terreno y 9.500 L. en carretera.

Motor: Diesel 95 TEDZ 21500 de seis cilindros y 10.518 cm<sup>3</sup> de cilindrada Potencia máxima/RPM: 225 CV/2000  
Transmisión: Caja de velocidades: Modelo ZF-5G-90, sincronizada hidráulicamente (seis adelante y una hacia atrás).  
Caja de transferencia: Marca ZF (dos velocidades).



**CAMIÓN PESADO TODO TERRENO 10 TM / CISTERNA / PEGASO IVECO M 250.37 W 23 FKO**

Fabricado por IVECO-PEGASO (ESPAÑA-ITALIA)

Modelo	NOC
IVECO 10 TM CISTERN	2320-33-K05-8240

Equipado con una cisterna marca CALDAL, modelo CSB - 12.000 L. (volumen total 12 m<sup>3</sup>), de aluminio, que consta de los siguientes elementos fundamentales: -Boca de hombre EQUITANK, válvula de fondo mecánica NORMAG 3,"filtro de bomba ALFONS HAAR PI8o 1" , bomba de suministro, contador M5C1, y bomba hidráulica.

El motor es IVECO 8210. 42 K. 3371, de seis cilindros y 13.798 cm<sup>3</sup> de cilindrada con potencia máxima de 370 CV / 1.900 , caja de velocidades sincronizada ZF 6H P600/9 con 6 velocidades hacia delante y marcha atrás, dirección hidráulica tipo ZF 8098 y frenos de disco con mando hidráulico en los tres ejes. Cuenta con sistema antibloqueo de ruedas (A.B.S.).



**CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 3 TM / ALJIBE PEGASO 3546 - 51**

Fabricado por PEGASO (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
3546 ALJIBE	2320-33-104-9328

Es un camión ligero español, todo terreno, de configuración 4x4 (tracción en las cuatro ruedas) del modelo Pegaso 3046 preparado para llevar un aljibe con una capacidad máxima de 5.000 L.

Alcanza una velocidad máxima de 96 km/h. con una autonomía de 900 km .

Motor: Pegaso Diesel, 9135/13 de seis cilindros y 6.550 cm<sup>3</sup> de cilindrada Potencia máxima/RPM: 170 CV/2.600. Transmisión: Caja de velocidades: Marca Pegaso modelo 8489.11, de marchas sincronizadas (seis adelante y una hacia atrás).



**CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 4 TM / ALJIBE/ PEGASO IVECO 7217/6**

Fabricado por PEGASO (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
PEGASO 7217/6 ALJIBE	2320-33-105-7774

Es un vehículo ligero de configuración 4x4 (tracción en las cuatro ruedas), del modelo Iveco-Pegaso 7217/6 donde se ha instalado sobre el bastidor una cisterna de agua de acero inoxidable, y los equipos de bombeo, para autodescarga y descarga forzada. La cisterna tiene una capacidad máxima de 6.000 L.

Alcanza una velocidad máxima de 90 km/h. con una autonomía de 900 km ; franquea una pendiente vertical del 70% y lateral del 30%.

Motor: Diesel IVECO 8462.41, de seis cilindros y 9.518 cm<sup>3</sup> de cilindrada Potencia máxima/RPM: 231 CV/2100. Transmisión: Caja de velocidades: Marca ZF 6HP500 (Seis velocidades adelante y una hacia atrás). Caja de transferencia: De tres ejes con repartidor de par bloqueable y accionamiento neumático (dos velocidades).



**CAMIÓN MEDIO TODO TERRENO 6 TM / ALJIBE / PEGASO 7323**

Fabricado por PEGASO (ESPAÑA)

Modelo	NOC
7323A-10002	2320-33-179-5997
7323	2320-33-179-5967

Es un camión medio, todo terreno de configuración 6x6 (tracción en las seis ruedas). de modelo Pegaso 7323, en el que se ha instalado un aljibe, para transporte de agua potable. El aljibe es isoterma, MARZASA (o RIGUAL Modelo CMA-90), DE 10.000 L. en carretera y 5.000 L., todo terreno. Dispone de equipo de bombeo para autocarga y descarga. Se ha instalado en algunos aljibes, un sistema integral de calentamiento electrotérmico para soportar temperaturas extremas hasta -30 C.

Alcanza una velocidad máxima de 90 km/h.con autonomía de 700 km;franquea una pendiente vertical del 60% y lateral del 30%.

Motor: Diesel 95 TEDZ 21500 de seis cilindros y 10.518 cm<sup>3</sup> de cilindrada Potencia máxima/RPM: 225 CV/2000. Transmisión: Caja de velocidades: Modelo ZF-5G-90, sincronizada hidráulicamente (seis adelante y una hacia atrás) Caja de transferencia: Marca ZF (dos velocidades).



**CAMIÓN PESADO TODO TERRENO 10 TM / ALJIBE / PEGASO IVECO M 250.37 W 23 FKO**

Fabricado por IVECO-PEGASO (ESPAÑA-ITALIA)

Modelo	NOC
IVECO M-250.37 W	2320-33-058-244

Es un camión pesado todo terreno de configuración 6x6 (tracción en la seis ruedas) del modelo Iveco-Pegaso, M 250.37W en el que se ha instalado un aljibe de la marca MARZASA de 10.000 L. de capacidad con aspiración exterior , autocarga de exterior, descarga de la cisterna por bomba y descarga por gravedad (con grifos).

El motor es IVECO 8210. 42 K. 3371, de seis cilindros y 13.798 cm<sup>3</sup> de cilindrada con una potencia máxima de 370 CV / 1.900 , con caja de velocidades ZF 6H P600/9 con seis velocidades hacia delante y marcha atrás, dirección hidráulica marca ZF 8098 y frenos de disco con mando neumo- hidráulico en los tres ejes. Dispone de sistema antibloqueo de ruedas (A.B.S.).



**CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 2 TM / URO 12.13 RN ( SHELTER TALLER )**

Fabricado por UROVESA (ESPAÑA)

Modelo	Noc
URO 12.13 RL AUT.	2320-33-179-6078
URO 12.13 RN.T.	2320-33-179-6077

Es un vehículo ligero todo terreno, de configuración 4x4, del modelo URO U-1213 RN/RL en el que se ha preparado la caja para transportar un shelter taller de mantenimiento (transmisiones y automóviles). Las variantes RN/RL, sólo se diferencian en las dimensiones y pesos (Normal y Largo).

La capacidad de la caja es de 14,5 m<sup>3</sup> con cabestrante marca Urovesa, de accionamiento hidráulico, con capacidad máxima de fuerza tractora de 5,600 kg. y una velocidad de arrollamiento del cable de 30 m/ min.

Motor: Diesel Perkins, de seis cilindros y 5.800 cm<sup>3</sup> Potencia máxima /RPM: 110 CV/ 2000. Transmisión: Caja de velocidades: marca Motor Ibérica, de marchas sincronizadas (cinco adelante y una atrás). Caja de transferencia: UROVESA. Mando mecánico a distancia y actuación neumática para conexión/desconexión de las marchas (dos velocidades).



**CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 4 TM / TALLER / PEGASO-IVECO 7217 / 6**

Fabricado por PEGASO -IVECO (ESPAÑA-ITALIA)

Modelo	NOC
7217 A1 TALLER ARM	2320-33-179-5931
7217 A1 TALLER MEC	2320-33-179-5930
7217/6 TALLER	2320-33-105-7769

Taller móvil, entretenimiento y reparación.

Se ha asignado con preferencia a las Agrupaciones de Apoyo logístico.

Equipamiento específico: Shelter taller, tipo Nato II.

Motor: Diesel IVECO 8462.41, de seis cilindros y 9.518 cm<sup>3</sup> de cilindrada. Potencia máxima /RPM: 231 CV/2100  
Transmisión: Caja de velocidades: Marca ZF 6HP500 (Seis velocidades adelante y una atrás), Caja de transferencia: De tres ejes con repartidor de par bloqueable y accionamiento neumático (dos velocidades).



**CAMIÓN MEDIO TODO TERRENO 6 TM / SHELTER TALLER / PEGASO 7323**

Fabricado por PEGASO(ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
PEGASO 7323 SH TALLER	2320-33-179-5966

Es un vehículo todo terreno de configuración 6x6 (tracción en las seis ruedas). del modelo Pegaso 7323, con los anclajes necesarios para montar en la caja un shelter tipo NATO II, donde van instalados los talleres correspondientes de mantenimiento de la especialidad que se precise.

Se ha asignado con predominio a las Unidades Logísticas.

Motor: Diesel 95 TEDZ 21500 de seis cilindros y 10,518 cm<sup>3</sup> de cilindrada. Potencia máxima /RPM: 225 CV/2000  
 Transmisión: Caja de velocidades: Modelo ZF-5G-90, sincronizada hidráulicamente (seis adelante y una atrás). Caja de transferencia: Marca ZF (dos velocidades).



**CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 4 TM / SHELTER ALMACÉN / PEGASO 7217 / 6**

Fabricado por IVECO - PEGASO S.A.(ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
PEGASO 7217/6	2320-33-105-7768
PEGASO 7217 A1	2320-33-179-5969

Es un camión ligero, todo terreno, de configuración 4x4 (tracción en las cuatro ruedas), del modelo Iveco-Pegaso 7217/6. La caja de carga preparada con los anclajes necesarios para transportar un shelter almacén, del tipo Nato II. Su configuración exterior es similar al del shelter taller. Se asigna a Unidades logísticas.

Motor: Diesel IVECO 8462.41, de seis cilindros y 9,518 cm<sup>3</sup> de cilindrada Potencia máxima /RPM: 231 CV/2100. Transmisión: Caja de velocidades: Marca ZF 6HP500 (Seis velocidades adelante y una atrás). Caja de transferencia: De tres ejes con repartidor de par bloqueable y accionamiento neumático (dos velocidades).



**CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 2 TM / URO MT-149 ( SHELTER TALLER TRANSMISIONES)**

Fabricado por UROVESA (ESPAÑA)

Es un vehículo ligero todo terreno, de configuración 4x4 (tracción en las cuatro ruedas), del modelo URO MT-149, con la caja de carga y los anclajes necesarios para que pueda transportar un shelter taller de transmisiones tipo Nato II.

Equipado en origen con gancho de remolque, marca Urovesa, modelo U-OG giratorio y cabrestante hidráulico, marca Urovesa, modelo 5,5 exento de tacógrafo.

Motor: NISSAN diesel, de seis cilindros y 5.985 cm<sup>3</sup> de cilindrada. Potencia máxima /RPM: 135 CV/2.800. Transmisión: Caja de velocidades: automática ALLISON AT-542 (cuatro velocidades adelante y una atrás). Caja de transferencia: UROVESA, con mando reductora y tracción neumático (dos velocidades).



**CAMIÓN MEDIO TODO TERRENO 6 TM / SHELTER ALMACÉN / PEGASO 7323**

Fabricado por PEGASO (ESPAÑA)

**Modelo**

SH. ALMACÉN

**NOC**

2320-33-79-5964

Es un vehículo medio todo terreno de configuración 6x6 (tracción en las seis ruedas), del modelo Pegaso 7323, en el que se ha preparado la caja con los anclajes necesarios para transportar un Shelter Almacén, tipo Nato II. La configuración shelter-camión con acoplamiento del uno al otro está unificada para todos los tipos de shelters.

Motor: Diesel 95 TEDZ 21500 de seis cilindros y 10.518 cm<sup>3</sup> de cilindrada Potencia máxima/RPM: 225 CV/2000 Transmisión: Caja de velocidades: Modelo ZF-5G-90, sincronizada hidráulicamente (seis adelante y una atrás) Caja de transferencia: Marca ZF (dos velocidades).



**CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 4 TM / GRÚA / PEGASO IVECO 7217 / 6**

Fabricado por IVECO -PEGASO S.A. (ESPAÑA-ITALIA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
IVECO 7217 GRÚA	2320-33-105-7767

Es un camión ligero todo terreno, de configuración 4x4, (tracción en las cuatro ruedas) del modelo Iveco-Pegaso 7217/6, en el que se ha instalado una grúa LUNA sobre el bastidor del mismo, del modelo GT-7/10, mediante un falso bastidor.

Apoyada sobre los estabilizadores y con la pluma totalmente recogida, la grúa tiene una capacidad de carga de 7 Tm. en giro de 360° y 3 m. de radio, y 3 Tm. en giro de 360° y 5,5 m. de radio. Para facilitar la estabilidad del vehículo durante las operaciones de recuperación tiene cuatro estabilizadores del tipo telescópico.

La cabina puede inclinarse 65°

hidráulicamente, para permitir el acceso al motor. Dispone de iluminación convencional, luces de guerra y faros delanteros antiniebla.

Se emplea para la recuperación de vehículos ligeros, asignado a unidades ligeras.

El sistema hidráulico, consta de tres circuitos hidráulicos independientes que pueden mantener constante una presión de trabajo máxima, y acciona respectivamente a cada uno de los siguientes elementos: Cabrestante y las extensiones de la pluma, la elevación de la pluma, el cabrestante de arraste y giro, estabilizadores y manipuladores. Tiene una bomba triple de paletas de caudal constante acoplada mediante toma de fuerza a la caja de velocidades del vehículo. La pluma consta de tres elementos uno fijo y dos telescópicos mediante un cilindro y cadenas construidos en forma de sección rectangular con chapa límite elástico  $E=79 \text{ kg/mm}^2$  y carga de rotura de 80 a 95 kg.  $\text{mm}^2$ . Longitud: 9,1 m. Ángulo máximo de elevación 75°. Giro 360°. El cabestrante principal consta de un tambor ranurado accionado por un reductor de tipo planetario, mandado por un motor hidráulico. Capacidad de tiro 8 Tm., diámetro del cable 12 mm. y longitud 60 m. La plataforma de giro consta de una base con orejas para la fijación de la pluma sobre la que están colocados el cabrestante principal, cabina de mandos y reducto de giro.



**CAMIÓN MEDIO TODO TERRENO 6 TM / GRÚA PEGASO 7323**

Es un camión medio todo terreno de configuración 6x6 (tracción en las seis ruedas), modelo Pegaso 7323, en el que se ha instalado sobre el autobastidor una grúa Luna modelo GT 12/10. Para ello se ha acoplado un sobrechasis de acero de alta resistencia, estabilizadores en cuatro puntos de apoyo y una superestructura.

Apoyada sobre los estabilizadores y con la pluma totalmente recogida, la grúa tiene una capacidad de carga de 12 Tm. en giro de 360° y 2,5 m. de radio y 10 Tm. en giro de 360° y 3 m. de radio. La grúa es similar a la que lleva el Pegaso 3055, por lo que la configuración exterior es muy parecida.



**CAMIÓN MEDIO GRÚA / LUNA AT 20-20**

Fabricado por LUNA EQUIPOS INDUSTRIALES (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
AT-20/20	2320-33-103-3033

Es un vehículo medio de configuración 6x6 (tracción en las seis ruedas), dotado de una plataforma portador Pegaso 9153 y una superestructura grúa Luna de 5.000 kg. de capacidad máxima de elevación. Puede alcanzar una velocidad máxima de 63,1 km/h. y superar pendientes longitudinales de hasta el 90,4 %, y una inclinación transversal de hasta el 60%.

Se emplea para la elevación y arrastre de cargas, asignado a Us de Ingenieros.

Unidades a las que se asigna: Batallón de Ingenieros y Regimiento de Especialidades.

Motor: Diesel Pegaso 9153.00/25/14 de seis cilindros y 11.945 cm<sup>3</sup> de cilindrada, turboalimentada de inyección directa. Potencia máxima/RPM: 302 CV/ 2.200. Dirección: Servoasistida hidráulicamente. Sistema de emergencia con bomba hidráulica en la transmisión para remolcar el vehículo a motor parado. Caja de velocidades: Automática hidrocínética Clark. Modelo CL 5821, tipo Power-Shift (ocho velocidades adelante y cuatro hacia atrás).



**CAMIÓN PESADO TODO TERRENO ( 25-30 TM ) / GRÚA / LUNA AT- 35**

Fabricado por LUNA EQUIPOS INDUSTRIALES S.A. (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
GRÚA LUNA AT.35/32	2320-33-005-0975

Es un vehículo pesado, todo terreno o grúa autopropulsada todo terreno, de la marca Luna AT-35/32, con un chasis autoportante, vehículo de configuración 4x4 (tracción en las cuatro ruedas) y una superestructura o equipo específico de grúa.

La grúa consta de una pluma principal, un plumín de celosía, contrapesos y de estabilizadores. Posee mando eléctrico y accionamiento electrohidráulico. La capacidad de elevación depende de la longitud de la pluma y plumín que se emplee y a la distancia o radio que actúe. La carga máxima de 30Tm. se obtiene con una longitud de la pluma de 9,5 m. y radio de 3 m.

El chasis del vehículo portador es modelo Luna, tipo cajón en acero de alto límite elástico y alta resistencia, electrosoldado. Existen las versiones AT-35/32 y AT 35/32 C, que tienen las mismas características técnicas, y sólo se diferencian en las dimensiones de la pluma y plumín, y en los pesos de los contrapesos. Se emplea para la elevación de cargas pesadas asignado a las Agrupaciones de Apoyo Logístico. Motor: Mercedes Benz, modelo OM 906 LA Potencia máxima /RPM: - 278 CV/ 2.300 rpm. Transmisión: ZF convertidor de par con embrague de puenteo. Caja de velocidades: Hidrocínética automatizada (seis hacia delante y dos hacia atrás).



**CAMIÓN PESADO TODO TERRENO 10 TM / GRUA PEGASO IVECO M 250.37 W-23110**

Fabricado por IVECO -PEGASO (ESPAÑA-ITALIA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
IVECO 10 TM GRÚA	2320-33-005-0976

Es un camión pesado todo terreno de configuración 6x6 (tracción en las seis ruedas) del modelo Iveco-Pegaso M-250.37 W, en el que se ha instalado un grúa LUNA modelo GT-12/16 R. Está formado por el vehículo portador y la superestructura.

El vehículo portador está equipado con un motor de accionamiento. El sistema hidráulico de la grúa se sirve de él para su accionamiento mediante un sistema de tomas de fuerza. Para facilitar las operaciones de la grúa, tiene los estabilizadores, con cuatro puntos de apoyo de accionamiento vertical y horizontal desde ambos lados del chasis, y la superestructura.

La superestructura es giratoria, está montada en el vehículo portador y consta de Pluma, cabestrante principal, cabestrante de arrastre, mecanismo de giro y mecanismo de elevación para subir y bajar la pluma. Apoyada sobre los estabilizadores y con la pluma totalmente recogida, la grúa tiene una capacidad de carga de 12 Tm en giro de 360º y 2,5 m. de radio, 10 Tm. en giro de 360º y 3 m. de radio y 4,7 Tm. en giro de 360º y 5 m. de radio.

Se emplea para la elevación de cargas y recuperación de vehículos pesados todo terreno, asignado a las Agrupaciones de Apoyo logístico.

Motor: IVECO 8210. 42 K. 3371, de seis cilindros y 13.798 cm<sup>3</sup> de cilindrada. Potencia máxima/RPM: 370 CV/ 1.900  
 Transmisión: Caja de velocidades: Mecanismo sincronizado ZF 6H P600/9 con seis velocidades hacia delante y marcha atrás.



**CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 2 TM / VOLQUETE / URO 1213 RN**

Fabricado por UROVESA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
URO VOLQUETE	2320-33-179-6080

Es un vehículo ligero todo terreno, de configuración 4x4 (tracción en las cuatro ruedas) de la marca y modelo URO U.1213 RN, que se ha preparado para volquete. La caja con laterales y traseras abatibles, y sistema de elevación para descarga por bomba hidráulica aprovechando la fuerza motriz del motor del vehículo. Su facilidad de transporte aéreo le dota de una gran capacidad de proyección.

Se emplea para apoyar a Unidades de Zapadores Ligeros.

Motor: Diesel Perkins, de seis cilindros y 5.800 cm<sup>3</sup> de cilindrada Potencia máxima /RPM: 110,5 CV/ 2000 (115 CV potencia al freno, según certificado del fabricante) Transmisión: Caja de velocidades: Marca Motor Ibérica, de marchas sincronizadas (cinco adelante y una hacia atrás).



**CAMIÓN MEDIO VOLQUETE / 6 TM PEGASO 2323K**

Fabricado por PEGASO (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
VOLG. 2323 K	2320-33-104-9343

Es un camión medio de configuración 6x4 de la marca y modelo comercial Pegaso 2323, tipo volquete y con una carga a manipular superior a 17.000 kg. Está dotado de un motor de 225 CV de potencia máxima, que puede alcanzar una velocidad de 85 km/h. La cabina es del tipo adelantada sobre el motor, abatible y de dos plazas.

Se emplea para apoyo al Servicio Militar de Construcciones.

Motor: Diesel Pegaso 95 T1B (9222.11) de seis cilindros y 10.518 cm<sup>3</sup> de cilindrada, con turbocompresor. Potencia máxima/RPM: 225 CV/ 2.200. Dirección: Servohidráulica. Caja de velocidades: manual sincronizada (ocho velocidades adelante y una hacia atrás). Ejes Delantero rígido y trasero en tandem con reductor.



**CAMIÓN PESADO TODO TERRENO 10 TM / VOLQUETE / PEGASO IVECO 380 E 42 W. 13,5 M3 EUROTRAKKER**

Fabricado por IVECO -PEGASO S.A. (ESPAÑA-ITALIA)

Es un vehículo pesado, todo terreno. de configuración 6x6 (tracción en las seis ruedas), dotado de un motor de 420 CV. El bastidor es de acero de alta resistencia, formado por largueros en U, unidos por travesaños. La cabina es de forma adelantada de amplia visibilidad, construida de acero, y abatible para facilitar su acceso al motor. El techo es de plástico de baja absorción térmica. La caja de carga, es del tipo volquete, con sistema hidráulico de elevación de 40 Tm. de capacidad

Se emplea para apoyo a Unidades de Zapadores.

Motor: Diesel Iveco 8210.42 L, turbo Intercooling, de seis cilindros y 13.798 cm<sup>3</sup> de cilindrada Potencia máxima /RPM: 420 CV/1.900. Transmisión: Caja de velocidades: Modelo ZF-16 5-22 l, sincronizada, compacta, con carcasa y envolvente integradas en aluminio (dieciséis velocidades, con larga y corta).



**CAMIÓN PESADO VOLQUETE / 12 TM IVECO PEGASO MP 380 E 37 H**

Fabricado por IVECO-PEGASO (ESPAÑA-ITALIA)

**Modelo** MP 380 37H  
**NOC** 2320-33-105-7840

Es un vehículo pesado de configuración 6x4 de la marca comercial Iveco y del modelo Eurotrakker 380E 37H, de 370 CV de potencia, que alcanza una velocidad máxima de 93 km/h. y supera pendientes longitudinales de hasta el 59%. Está dotado de un sistema hidráulico de elevación de la caja de carga (volquete), de 40Tm. de capacidad.

Se emplea para apoyo a Unidades de Ingenieros.



**CAMIÓN PESADO VOLQUETE 26 TM PEGASO TRAKKER 2334 K**

Fabricado por PEGASO (ESPAÑA)

**Modelo**  
VOL. 2334K

**NOC**  
2320-33-105-7874

Es un vehículo pesado de configuración 6x4, de la marca y modelo Pegaso TRAKKER 2334, en el que se ha instalado un volquete, con un sistema de elevación hidráulico de 40 Tm. de capacidad de elevación. Está dotado de un motor de 340 CV, alcanza una velocidad máxima de 100 km/h. y supera pendientes longitudinales de hasta el 106 %. La cabina es abatible para su fácil acceso al motor y tiene dos plazas.

Se emplea para apoyo a Unidades de Ingenieros y Regimiento de Especialidades.



**CAMIÓN PESADO TODO TERRENO 10 TM / VEMPAR PEGASO IVECO M 250.37 W**

Fabricado por IVECO-PEGASO (ESPAÑA-ITALIA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
IVECO 10 TM VEMPAR	2320-33-004-5501

Es un camión pesado todo terreno de configuración 6x6 (tracción en las seis ruedas, que en lugar de la caja de carga se ha instalado un sistema motriz, con gancho y cilindros hidráulicos (Vempar), que permite la carga de vehículos y contenedores al propio vehículo manejados desde el puesto del conductor. Facilita la carga y descarga y ahorra tiempo y medios auxiliares (grúas, etc).

La carga se acopla en plataformas especiales con un extremo en forma de triángulo, para que se engarce al gancho del Vempar, y la eleve y cargue al vehículo. Tiene una capacidad de movimiento y transporte de 12.395 kg. de carga útil.

Se emplea para el transporte y recuperación de vehículos y contenedores, asignado a las Agrupaciones y Grupos Logísticos.

El motor es IVECO 8210. 42 K. 3371, de seis cilindros y 13.798 cm<sup>3</sup> de cilindrada con una potencia máxima de 370 CV / 1.900 . Dispone de un sistema antibloqueo de ruedas (A.B.S.).



**CAMIÓN PESADO VEMPAR / IVECO PEGASO MP 380 E 42 H**

Fabricado por IVECO-PEGASO (ESPAÑA-ITALIA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
VEMP. MP-380E42	2320-33-105-7955

Es un camión pesado de configuración 6x4, de la gama Eurotrakker, marca Iveco y modelo MP 380 E 42 H, en el que se ha instalado el sistema de manipulación Ampiro con plataformas de cargas. La plataforma pesa 2.085 kg. Está dotado de un motor de diesel de 420 CV, alcanza una velocidad máxima de 99 km/h. y supera pendientes longitudinales de hasta el 79%. La cabina es abatible hidráulicamente, de dos plazas. La autonomía varía entre 700 y 1000 km.

Se emplea para el transporte de plataformas (carga máxima 14.000 kg.) Asignado a los Grupos y Agrupaciones de Apoyo Logístico.



**CAMIÓN PESADO VEMPAR / 15 TM PEGASO 2331**

Fabricado por PEGASO (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
2331 VEMPAR	2320-33-179-5131

Es un camión pesado de configuración 6 x4, de la marca y modelo Pegaso 2331, en el que se ha instalado el sistema de manipulación Ampiroil con plataforma de carga. Está dotado de un motor Pegaso diesel de 310 CV de potencia, alcanza una velocidad máxima de 106 km/h. y supera pendientes longitudinales de hasta el 46,8 %. La cabina es abatible para su fácil acceso al motor.

Se emplea para el transporte de plataformas (con una capacidad de carga 12.000 kg.) asignado a las Agrupaciones y Grupos Logísticos.



**CAMIÓN PESADO VEMPAR / 15 TM PEGASO 2334.33 KVR**

Fabricado por PEGASO (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
PEGASO 2334 KVR	2320-33-104-1667

Es un camión pesado de configuración 6x4, de la marca y del modelo PEGASO 2334 K, en el que se ha instalado el sistema hidráulico de manipulación de carga marca Ampiroil para plataformas. Está dotado de un motor diesel Pegaso de 310 CV, alcanza una velocidad máxima de 106 km/h. y supera pendientes longitudinales de hasta el 106 %. La cabina es abatible para su fácil acceso al motor y de dos plazas.

Caja de velocidades: Tipo sincronizado compacto ZF 16 S-160 (dieciséis velocidades y dos marchas atrás).

Se emplea para el transporte de plataformas (con una capacidad de carga de 12.000 kg.) asignado a las Agrupaciones y Grupos Logísticos.



**CAMIÓN PESADO VEMPAR / IVECO PEGASO MP 410 E 42**

Fabricado por IVECO-PEGASO (ESPAÑA-ITALIA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
410 VEMPAR	2320-33-004-9519

Es un camión pesado de configuración 8x4x4, de la marca comercial y del modelo Iveco 410 E 42 H, dotado de un motor de 420 CV de potencia y que alcanza una velocidad máxima aproximada de 99 km/h. Dispone del Sistema de manipulación logístico, que permite la carga de plataformas cargadas de material con una capacidad máxima de 15t. La cabina es de tipo adelantada, de gran visibilidad, abatible hidráulicamente para su fácil acceso al motor y de dos plazas.

Dirección: Marca ZF, modelo 8099, de circulación de bolas, servoasistida hidráulicamente.

Caja de cambios: Marca ZF, marchas sincronizadas, compacto, con carcasa y envolvente integradas en aluminio (dieciséis velocidades hacia delante y dos hacia atrás).

Se emplea para el transporte de plataformas (con una capacidad de carga 15.000 kg.) asignado a las Agrupaciones y Grupos Logísticos.



**TRACTO CAMIÓN PESADO TODO TERRENO KYNOS ALJABA**

Fabricado por KYNOS (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
TRACTO KYNOS ALJABA	2320-33-005-0950

Es un camión tractor vehículo pesado, todo terreno, de configuración 8x8 (tracción en las ocho ruedas), desarrollado por la empresas KYNOS. Está diseñado para poder remolcar y recuperar carros de combate, y vehículos pesados (así como trasladarlos largas distancias sobre semirremolque góndola, del cual actúa como cabeza tractora).

La cabina del tipo adelantada permite la conducción con buena visibilidad. Está construida de acero y tiene una capacidad de 5 plazas. Para las tareas de recuperación dispone de dos cabrestantes de 25.000 kg. Alcanza una velocidad máxima de 65 km/h. con una autonomía de 700/1000 km.

El motor es DEUTZ BF 12 L 513 FC, diesel de cuatro tiempos turbo cargado y enfriado, de doce cilindros en V, y 19.144 cm<sup>3</sup> de cilindrada, con una potencia máxima de 525 CV a 2.300 r.p.m. Asignado a Unidades Logísticas de Transporte.



**TRACTO CAMIÓN PESADO / 11 TM MERCEDES-BENZ 2644**

Fabricado por MERCEDES BENZ (ALEMANIA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
TRAT. 2644	2320-33-103-4839

Es un camión tractor pesado de configuración 6x4, de la marca y modelo Mercedes-Benz 2644, con una capacidad de remolque de 55.000 kg. Está dotado de un motor diesel de 435 CV, puede alcanzar una velocidad máxima de 80 km/h. y superar pendientes longitudinales de hasta el 79%.

Motor: Diesel MB / OM 442 LA, de ocho cilindros en "V" 90º y 14.618 cm<sup>3</sup> de cilindrada, de inyección directa y turboalimentado Potencia máxima /RPM: 435 CV/1.900 Dirección: Del tipo MB LS8 con servodirección "sinfín y sector", asistida hidráulicamente por medio de bombas de aletas que impele el aceite a presión a la dirección. Caja de velocidades: del tipo ZF 16 S-190 sistema Ecosplit y sincronizada forzada (dieciséis velocidades y dos marchas atrás).

La cabina es abatible para facilitar el fácil acceso al motor, extralarga de dos plazas y dos literas.

Se emplea para el transporte de carros de combate u otros elementos mecanizados, asignado a Unidades Logísticas y de Ingenieros.



**TRACTO CAMIÓN PESADO PEGASO 1234 T- 20050**

Fabricado por PEGASO (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
1234T	2320-33-104-9438

Es un camión tracto pesado de configuración 4x2, de la marca comercial y modelo Pegaso 1234 T, dotado de un motor diesel de 340 CV que puede alcanzar una velocidad de 126 Km/h. por carretera y superar pendiente longitudinales de hasta el 40 %.

Motor: Diesel Pegaso D 96 RIEW-21 A 00, de seis cilindros y 11.945 cm<sup>3</sup> de cilindrada Potencia máxima/RPM: 340 CV/ 2.100.

Dirección: Servohidráulica, ZF 8098

Caja de velocidades: Manual, marca ZF, modelo 16-150 de marchas sincronizadas ( dieciséis velocidades adelante y dos hacia atrás ). La cabina es del tipo adelantada sobre el motor de dos plazas ). Se emplea para el transporte de semirremolques, asignado a las Agrupaciones de Apoyo Logístico.



**TRACTO CAMIÓN PESADO / PEGASO 7343 T**

**Modelo**

TRACT. 7343

**NOC**

2320-33-179-5669

Es un camión tractor pesado de configuración 6x6 (tracción en las seis ruedas) de la marca y modelo Pegaso 7343, dotado de un diesel Pegaso 96 RIBK, de 450 CV, que alcanza una velocidad máxima de 85 km/h. y supera pendientes longitudinales de hasta el 30 %. Tiene una autonomía de 600 km. La cabina es abatible para su fácil acceso al motor y tiene dos plazas delante y cuatro detrás.

**Motor:** Diesel PEGASO 96 RIBK 21.500, de seis cilindros y 12.880 cm<sup>3</sup> de cilindrada. De inyección directa, turboalimentada y con intercooler. Potencia máxima/ RPM: 450 CV/ 2.100. **Dirección:** Integral servoasistida hidráulicamente.

**Caja de velocidades:** ZF 16 S-190 A . Sincronizada. Mando electroneumático ( dieciséis velocidades adelante y dos hacia atrás)

Se emplea para el transporte de semirremolques, asignado a las Agrupaciones de Apoyo Logístico.



**TRACTO CAMIÓN PESADO / PEGASO 2181 / 60**

Fabricado por PEGASO (ESPAÑA)

**Modelo**

PEGASO 2181

**NOC**

2320-33-104-9452

Es un camión tractor pesado de configuración 4x2, de la marca y modelo Pegaso 2181. Está equipado con una grúa de 8.500 kg. de capacidad. Lleva un motor diesel de 310 CV, alcanza una velocidad máxima de 103 km/h. y supera pendientes longitudinales de hasta el 26%.

**Motor:** Diesel Pegaso 9156/ 5V3, de seis cilindros y 11.945 cm<sup>3</sup> de cilindrada. De inyección directa y turboalimentado. Potencia máxima/RPM: 330 CV / 2100.

**Dirección:** Integral de bolas recirculantes. Servodirección hidráulica

**Caja de velocidades:** Tipo Fuller RTO 9509-A (nueve velocidades adelante y dos hacia atrás).

Se emplea para el transporte de semirremolques, asignado a las Agrupaciones de Apoyo Logístico.



**TRACTO CAMIÓN PESADO IVECO PEGASO MP 720 E 42 HT 40 TM**

Fabricado por IVECO-PEGASO (ESPAÑA-ITALIA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
720 E 42 HT	2320-33-105-8215

Es un camión tractor pesado de configuración 6x4, de la marca comercial y modelo Pegaso Iveco 720 E 42 HT, dotado de un motor de 420 CV (309 kW) de potencia máxima, que puede alcanzar una velocidad de 99 km/h por carretera. La cabina es del tipo adelantada con estructura de acero, abatible hidráulicamente para su fácil acceso al motor, y de dos plazas.

Motor: Diesel Iveco 8210,42 L de seis cilindros en línea y 13.798 cm<sup>3</sup> de cilindrada. De inyección directa y turboalimentado Potencia máxima/RPM: 420 CV / 1.900.

Dirección: F 8098 de circulación de bolas. Servoasistida hidráulicamente.

Caja de velocidades: Marca ZF, tipo 16 S-221 opcionalmente EATÓN TS 13612A, FULLER RT 14609 y RT 14613 (dieciséis velocidades y dos marchas atrás).

Se emplea para el transporte de semirremolques, asignado a las Agrupaciones de Apoyo Logístico.



**MULA MECÁNICA SPA FOX 15 D**

Fabricado por SPA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
FOX 15 D	2320-33-105-7772

Es un vehículo ligero de tipo plataforma, de configuración 4x4 (tracción en las cuatro ruedas) caracterizado por su elevada movilidad y capacidad de carga en todo terreno en comparación con sus pequeñas dimensiones. Está especialmente concebido para el transporte de personal (seis hombres), armamento y equipo de las Unidades Aerotransportadas.

La estructura es de chapa de acero. La carrocería ha sido reforzada en paneles de aluminio, a excepción de los pasos de rueda y compartimento del conductor, que son de chapa de acero. Dispone de un cabrestante con una capacidad de tiro de 4.100 kg. Es aerolanzable en paracaídas. El asiento del conductor está situado en la parte central del vehículo.

Motor: Diesel PEUGEOT XUD9TF, de cuatro cilindros en línea y 1.905 cm<sup>3</sup> de cilindrada, refrigerado por agua, de inyección indirecta turboalimentado. Potencia máxima/ RPM: 91.8 CV/ 4.000.

Dirección: Cremallera y piñón (reforzada)

Caja de velocidades: Tipo Chrysler A 727 TORQUE FLITE, con convertidor de par. Automática ( tres velocidades adelante y una hacia atrás).

Se emplea para el transporte de personal, armamento y equipo, asignado a las Unidades Aerotransportadas.

Alcanza una velocidad máxima de 72 km/h. con autonomía de 650 km. en carretera y 450 km. en todo terreno. Franquea una pendiente vertical del 60%, lateral 30% y un obstáculo vertical de 0,35 m.



MULA MECÁNICA TT 1/2 TM COMPAIR HOLMAN

Fabricado por HOLMAN

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
F-5001D	2320-33-179-5925

Es un vehículo ligero todo terreno de configuración 4x4 (tracción en las cuatro ruedas) de tipo plataforma de múltiples usos (sanitario, seguridad en carretera, transporte de personal, etc.), aerotransportable y aerolanzable. Está asignado a las Unidades Aerotransportadas.

Alcanza una velocidad máxima de 55 km/h. y dispone de una autonomía de 400 km. Franquea una pendiente vertical del 60% y lateral del 30%.

El motor es Diesel MWM DITER D-303-2, de dos cilindros y 1.649 cm<sup>3</sup> de cilindrada, de inyección directa con potencia máxima de 37,5 CV con caja de velocidades sincronizadas (cuatro velocidades adelante y una hacia atrás).



**MÓDULO TEXTIL MASCULINO**

Fabricado por INDUYCO-FECSA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
REPOSICIÓN	8415-33-106-9615

El módulo se compone de las siguientes prendas: Un bañador, una bolsa de aseo, una bolsa petate, una botella cantimplora, una bufanda, cuatro calzoncillos, tres camisas de manga larga, cuatro camisetas de manga corta, un ceñidor de campaña, un cinturón de campaña, un cubierto, un chaquetón, diez emblemas, una gorra, un par de guantes, un jersey, un mono de trabajo, seis pañuelos, dos toallas grandes, dos toallas pequeñas, un traje y pantalón de deportes, dos trajes interiores, dos uniformes de campaña. Estas prendas van dispuestas en un conjunto o módulo, excepto el chaquetón y los emblemas que se entregan sueltos.



**MÓDULO TEXTIL FEMENINO**

Fabricado por INDUYCO-FECSA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
FEMENINO	8415-33-106-8717

Composición del módulo: Un bañador, una bolsa de aseo, una bolsa de petate, un bolso, una botella cantimplora, siete bragas, una bufanda, tres camisas de manga larga, cuatro camisetas de manga corta, un ceñidor de campaña, un cinturón de campaña, un cubierto, un chaquetón, diez emblemas, una gorra de campaña, un par de guantes, un jersey, cuatro medias, un mono de trabajo, seis pañuelos, tres sujetadores de campaña, tres sujetadores de paseo, dos toallas grandes, dos toallas pequeñas, un traje y pantalón de deportes, dos trajes interiores, dos uniformes de campaña, un par de zapatos de tacón. Constituye un conjunto o módulo que se entrega reunido a la usuaria, excepto el chaquetón y los emblemas, y las prendas femeninas (bragas de campaña, sujetador de campaña, bolso, bragas de paseo, medias, sujetador de paseo, zapatos de tacón), que se entregan sueltas. La ropa interior de paseo es beige y la de campaña caqui. El bolso y los zapatos, son de cuero de piel de vacuno, color negro. La medias son del tipo comercial conocidas como panty.



EQUIPO DE COMBATE / IG - 7 / 90

Fabricado por INDUYCO-FECSA (ESPAÑA)

**Modelo**  
COMBATE

**NOC**  
8465-33-K05-7347

Porta equipo de combate compuesto por un sistema de suspensión formado por las trinchas (parte delantera) y tirantes (parte trasera), un módulo de sujeción a la espalda (ajuste a la riñonera), y unos módulos laterales con una serie de bolsas auxiliares.

Casco de campaña compuesto de vaso, componentes internos y el atalaje, que garantiza la adaptación y sujeción del casco a la cabeza.

Funda del casco mimetizada confeccionada siguiendo la forma del casco de guerra.

Cazadora interior: Prenda confeccionada con aislante térmico a modo de cazadora. Chaleco Antifragmentos-antibala, formado por chaleco, placas de blindaje balístico y bolsa de transporte.

Estera aislante de forma rectangular con un granulado piramidal.

Funda de cantimplora formada por tejido exterior de cinta, tejido interior, cinta de refuerzo y elementos de suspensión mediante dos trabillas colocadas en el exterior del reverso.

Funda de pistola confeccionada de una sola pieza de cinta, con elementos de cierre y suspensión.

Gabata metálica formada por un cuerpo principal y un par de asas.

Linterna de campaña metálica del tipo de petaca.

Marmita sartén compuesto de plato, tapa y mango abatible, susceptible de ser utilizado como marmita, sartén o bandeja autoservicio de circunstancias.

Mochila de campaña dividida en tres compartimentos para facilitar la colocación y el acceso a las prendas del vestuario, alimentos y material que se transporta en la misma.

Mochila ligera de campaña en forma de prisma rectangular.

Red individual de forma rectangular con doble cuerpo de hilo en el sentido de la trama, rematado con un remallado.

Saco de dormir con funda de transporte, confeccionado con doble tejido acolchado, con relleno de napa de fibras sintéticas.

Equipo de protección individual nbq (epi).

Útil multiuso de uso polivalente, utilizándose principalmente como pala y particularmente como pico y azada.



MÓDULO ESPECIAL

Fabricado por INDUYCO-FECSA (ESPAÑA)

Compuesto de traje de intemperie ( chaquetón y pantalón impermeables y forro polar ) y botas de campaña especiales de piel de vacuno hidrofugado, con curtición vegetal y cosido good- year.



EQUIPO COMPLEMENTARIO DE CONDUCTOR / IG - 7 / 90

Fabricado por INDUYCO-FECSA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
E.CONDUCTOR	8465-33-K05-7340

Compuesto de gafas de conductor y protector de polvo de forma tubular adaptable a la cabeza.



EQUIPO COMPLEMENTARIO DE TRIPULACIÓN DE CARROS DE COMBATE / IG - 7 / 90

Fabricado por FECSA (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
TRP.CARROS	8465-33-K05-7336

Se compone de equipo básico y equipo de combate. El equipo básico consta de una cinta de identificación y un par de emblemas de campaña. El equipo de combate consta de un casco de campaña o4 con soporte de los elementos de transmisión, sujeción y amortiguación, un par de guantes ignífugos, un mono ignífugo, un protector ignífugo y una funda de pistola sobaquera.



EQUIPO COMPLEMENTARIO DE MONTAÑA / IG - 7 / 90

Fabricado por CONFECCIONES DEPORTIVAS MILITARES (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
E. MONTAÑA	8465-33-K05-7334

Se compone de equipo básico y equipo de combate.

El equipo básico consta de un par de botas de montaña, dos pares de calcetines gruesos para montaña, una cinta de identificación, un par de emblemas de campaña, un gorro de campaña para el frío, un pantalón impermeable de montaña y un traje interior de abrigo.

El equipo de combate individual consta de un anillo de cuerda, un conjunto de cremas de enmascaramiento, una estera aislante, una gafas de montañero, un par de manoplas, un par de guantes de montaña, una mochila de montaña, mochila ligera de montaña, un mosquetón de seguridad, un par de polainas impermeables, un poncho impermeable, un saco de dormir doble, un uniforme de campaña para el frío, una manta ligera térmica, una pala de nieve, un pantalón de montaña, un piolet, un techo de vivac, un termo individual y un traje de enmascaramiento en nieve.

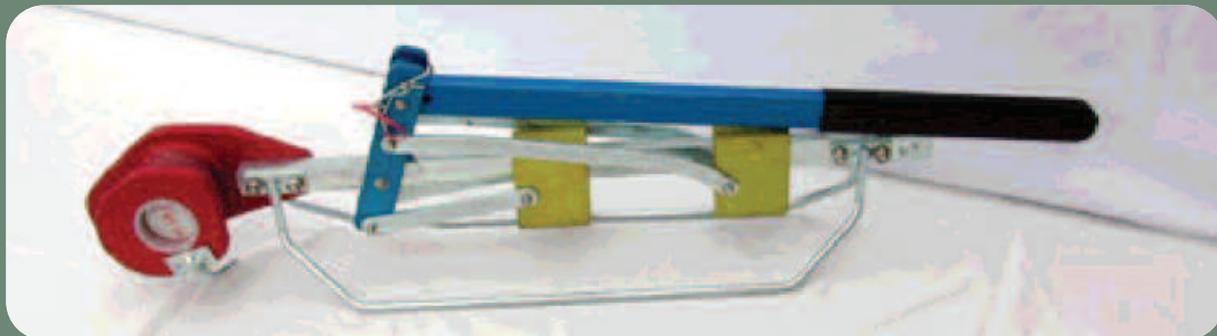
El equipo de combate colectivo permite el movimiento sin un alto grado de especialización técnica. Incluye el equipo necesario para la orientación, resistencia al frío, vida en campamento/vivac, así como el camuflaje en nieve. Se compone de cinco altímetros, cinco brújulas, crampones, cuerda de escalada, una cuerda estática, un juego de clavijas, mazo escalada, mosquetón de escalada, mosquetón de seguridad y raquetas de nieve.



EQUIPO COMPLEMENTARIO PARA UNIDADES DE RECONOCIMIENTO EN MONTAÑA.

Fabricado por CONFECCIONES DEPORTIVAS MILITARES (ESPAÑA)

Equipo que permite la vida y movimiento en terrenos de alta dificultad en montaña a los especialistas de alto nivel. Se compone de calzado de escalada tipo zapatilla muy ajustada al pie con suela y reborde en caucho liso de muy alta adherencia, piolet técnico para escaladas de dificultad en paredes heladas, roldana, pequeña rueda metálica fabricada en aluminio que se utiliza para la confección de poleas para operaciones de rescate en montaña, tornillo de hierro para su introducción en el hielo, pasamontañas reversible para aislamiento adicional de cabeza, cuello y cara en zonas de frío extremo y torno de salvamento para el rescate de accidentados en paredes de roca con cuerdas de escalada.



**EQUIPO COMPLEMENTARIO ESQUÍ ESCALADA / IG - 7 /90.**

Fabricado por CONFECCIONES DEPORTIVAS MILITARES (ESPAÑA)

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
ESQUÍ-ESCALADA	8465-33-K05-7331

El equipo de combate individual consta de un par de antideslizantes para esquí, un par de bastones para esquí, un par de botas mixtas de esquí, un par de crampones, una cuerda de alud, devas (aparato para rescate de víctimas de avalancha, un descensor, una dotación de cera para esquí, una dotación de pegamento para antideslizantes, un par de esquís, un par de fijaciones para esquís, una funda de mochila para la nieve, unas gafas de esquiador, un gorro de lana, un par de guantes de esquiador, un chaleco aislante, una linterna frontal, un juego de clavijas (tres unidades), un mazo de escalada, seis mosquetones de escalada, un piolet, un par de raquetas de nieve y un traje de enmascaramiento para nieve.

El equipo de combate colectivo permite moverse, esquiar y escalar e incluye el equipo necesario para la escalada, el alpinismo y el esquí de travesía. Consta de atalaje de escalada, bolsa de respeto para esquís, botines para esquís, dos cintas planas auxiliar, cuerda de escalada, cuatro cuerdas estáticas, equipo de salvamento Cacolet , escalada metálica, estribo de escalada (4 peldaños), férula (pierna/brazos), infiernillo, sonda alud y trineo camilla para esquís.



**EQUIPO COMPLEMENTARIO DE UNIDADES DE OPERACIONES ESPECIALES**

Fabricado por CONFECCIONES DEPORTIVAS MILITARES (ESPAÑA)

**Modelo**

O. ESPECIALES

**NOC**

8465-33-K05-7335

Se compone de equipo de representación, equipo básico y equipo de combate.

El equipo de representación es el básico o común para todas las unidades, con el distintivo de destino de bolsillo.

El equipo básico se compone de un par de botas de campaña, dos bragas (M), un par de calcetines gruesos, dos pares de calcetines gruesos de montaña, dos pares de calcetines normales, un calzoncillo (H), una camiseta corta, una camiseta larga, un chambergo, un par de emblemas de campaña, una gorra de campaña para el frío, un gorro de lana, un pantalón impermeable de montaña, dos sujetadores de campaña (M), un traje interior de abrigo, un uniforme de campaña para el frío, un par de zapatillas de deporte.

El equipo de combate individual consta de un conjunto de cremas de enmascaramiento, un cuchillo montañero, una cuerda de alud, una dotación de cera de esquí, una dotación de pegamento pieles antideslizables, un par de esquís, un par de fijaciones para esquís, una funda de cantimplora, una funda de casco, una funda de mochila para nieve, una gabata cantimplora, unas gafas de esquiador, un par de guantes de cuero, un juego de clavijas (tres unidades), un par de manoplas, una marmita sartén, una mochila de montaña, tres mosquetones de escalada, una piocha, un par de polainas impermeables, un poncho impermeable, un saco de dormir doble, un traje de enmascaramiento para nieve, y un útil multiuso.

El equipo de combate colectivo consta de infiernillo, mazo de escalada, mosquetón de seguridad, raquetas de nieve, sonda alud y trineo camilla para esquís.



**EQUIPO JEFE DE SALTO**

Fabricado por AITOR

**Modelo**

JEFE DE SALTO

**NOC**

1670-33-058-095

El equipo está compuesto de paracaídas de salvamento, guantes, cuchillo, mono, linterna, casco y material auxiliar vario. Se emplea para organizar el lanzamiento en el avión. Se asigna al Grupo de Lanzamiento y Aerotransporte Paracaidista.





**EQUIPO SALTADOR ALTA COTA**

Fabricado por YAESU TRIMBLE SKERDIER, LECEA, OTROS PARAFILITE INC

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
ALTA COTA	1670-33-K05-8093

El equipo está formado por los siguientes elementos fundamentales: Casco, gafas, máscara de oxígeno, botella individual de oxígeno, radio, navegador, traje de frío, lanzador de bengalas, brújula y material auxiliar vario. Se emplea para el lanzamiento de Unidades Paracaidistas del Ejército de Tierra a altitudes en las que es necesario el empleo de oxígeno. Se asigna al Grupo de Lanzamiento y Aerotransporte Paracaidista .



**EQUIPO COMPLEMENTARIO MOTO / IG - 7 / 90**

Fabricado por INDUYCO-FECSA-OTROS ( ESPAÑA )

<b>Modelo</b>	<b>NOC</b>
EQUIPO MOTO	8465-33-K05-7341

Los conductores de moto con uniforme de representación disponen del equipo básico, que consta de un casco de motorista, una cazadora de cuero, un



chaquetón, dos pares de emblemas, una gafa de motorista, un par de guantes de motorista, un pantalón noruego.

Los conductores de moto todo terreno disponen de un casco de campaña para motorista, una faja, unas gafas de motorista, un par de guantes de motorista y un protector de polvo.

EQUIPO COMPLEMENTARIO DE BUCEO

Fabricado por EDUARDO ONIEVA-OTROS

**Modelo**  
EQUIPO BUCEO

**NOC**  
8465-33-K05-7345

Está compuesto por aletas de buceo de varios tipos, bañador masculino, bolsa de transporte para equipo de nadador, brújula de buceador, cinturón de lastre, cuchillo subacuático, chaleco de calor, chaleco hidrostático, chaleco de natación, descompresímetro, escaupines submarinista, gafas submarinista, guantes de buceo, latiguillos flexibles, linterna subacuática, manómetro flexible, pastillas de plomo, pizarra subacuática, profundímetro, reloj subacuático, rodilleras, sujeta aletas, traje isotérmico subacuático, tubo respirador y zapatillas para el agua.



EQUIPO COMPLEMENTARIO DE HELICÓPTEROS / IG - 7 / 90

Fabricado por FECSA -ITURRI

**Modelo** EQ.HELICÓP.  
**NOC** 846-53-305-7338

El equipo de combate para el personal de helicópteros consta de un par de botas de vuelo, una cazadora de vuelo, dos cintas de identificación, dos emblemas de campaña, un par de guantes ignífugos, un mono ignífugo de vuelo, un pañuelo de cuello ignífugo y tres trajes interiores ignífugos.



## As An Introduction

The strategic changes and technological advances have paved the way for a new setting to which defense requirement materials should be adapted. Combat Equipment is the material support on which strategic planning is conducted, and as a result of which security zones are created. Weapons and Military equipment provide a variety of defense options and constitute a means of dissuasion in the face of potential threats. Technological innovation and the ceaseless development of all types of combat material, have improved the operative conditions of our Army units.

At the same time we must bear in mind another decisive factor which plays a vital role in the area of defense spending: the economical globalization, which has given rise to the joining together of a number of manufacturers of different nationalities. It is hard to ignore this matter thanks to which, a significant reduction has been achieved in spending on equipment and material, that enables us to provide advanced Defense technology to our Army. In a likewise manner, while meeting the needs to meet that in turn are an essential requisite, maximum spending efficiency is achieved at all times.

In view of the above, we feel that the different programs designed to bring about better allocation of funds and proper budget management, will enable the acquisition and maintenance of equipment for our tactical organizations in the area of portable and heavy weapons, and armored and mechanized vehicles so essential for the proper operation of Infantry and Cavalry Units. This in generic terms may be defined as the Ground use weapons systems sector. This is one of the achievements this special edition would like to make very clear.

The development in the communications sector is also noteworthy, enabling an increase in the command coordination capability in the tactical field and logistic management based on the availability of major electronic technology applied to military communications networks as explained here.

In the chapters covering Artillery weapons, we find new Field, Coastal and Anti-aircraft artillery equipment that further enhances the operational capability of the units obtaining greater fire power, range and mobility.

Another feature that needs to be stressed is the excellent presentation of Sapper Equipment appearing in this special edition that sheds light on the staunch will to modernize our Army in this essential sector which badly needs to be updated, especially due to rapidly changing technologies.

We conclude this concise prologue making a worthy mention of the MALE General Secretariat, who so kindly provided us the report that we deem as essential towards acquiring a sound knowledge of the material and equipment issued to our Army, as well as enabling our readers to get better acquainted with this subject.

Índice de Material

A

AMETRALLADORA LIGERA AMELI M11 DE 5,56 MM .....12  
 AMETRALLADORA MEDIA MG DE 7,62 MM .....13  
 AMETRALLADORA PESADA BROWNING DE 12,70 MM .....14  
 AUTOINYECTABLE DE CAMPAÑA .....83

B

BLINDADO MEDIO RUEDAS M1- AMBULANCIA .....111  
 BLINDADO MEDIO RUEDAS M1- DESACTIVACIÓN DE EXPLOSIVOS .....109  
 BLINDADO MEDIO RUEDAS M1- LANZAGRANADAS -40 mm. ....107  
 BLINDADO MEDIO RUEDAS M1- MISIL CONTRACARRO LARGO ALCANCE-TOW .....106  
 BLINDADO MEDIO RUEDAS M1- MISIL CONTRACARRO MEDIO ALCANCE MILÁN .....105  
 BLINDADO MEDIO RUEDAS M1- MORTERO MEDIO 81 mm.....104  
 BLINDADO MEDIO RUEDAS M1- MORTERO PESADO 120 mm. ....105  
 BLINDADO MEDIO RUEDAS M1- PORTAPERSONAL .....103  
 BLINDADO MEDIO RUEDAS M1- PUESTO DE MANDO DE BATALLÓN .....104  
 BLINDADO MEDIO RUEDAS M1- RECUPERACIÓN.....110  
 BLINDADO MEDIO RUEDAS M1- TRANSMISIONES .....109  
 BLINDADO MEDIO RUEDAS M1- ZAPADORES.....108  
 BLOKS PAPEL DETECTOR AGENTE QUÍMICO .....85  
 BOTE NEUMÁTICO TIPO H10/ZODIAC MARK III .....80  
 BOTE NEUMÁTICO TIPO H2/KAYAC-2 PLAZAS .....80  
 BOTE NEUMÁTICO TIPO H7/ZODIAC I.B.S.6/7 PLAZAS .....79  
 BOTE NEUMÁTICO TIPO H7/ZODIAC MARK II .....80  
 BOTE RÍGIDO DE ASALTO TIPO H10/BRP-10.....79  
 BOTE RÍGIDO DE ASALTO TIPO H2/M-2F .....79  
 BUQUE "EL CAMINO ESPAÑOL" .....99  
 BUQUE "MARTÍN POSADILLO" .....98

C

C. LIGERO TODO TERRENO 1,5 TM / ALTA MOVILIDAD TÁCTICA URO VAMTAC .....128  
 C. LIGERO TODO TERRENO 1,5 TM / URO VAMTAC CARROZADO.....129  
 C. LIGERO TODO TERRENO 1,5 TM / URO VAMTAC-VL (C/G-PORTA SHELTER) .....130  
 C. LIGERO TODO TERRENO 1/2 TM / NISSAN PATROL MC-4 TECHO DE LONA .....132  
 C. LIGERO TODO TERRENO 1/2 TM / NISSAN PATROL MC-4 TECHO METÁLICO.....132  
 C. LIGERO TODO TERRENO 1 TM / MISIL C/C MILÁN NISSAN ML-6 .....134  
 C. LIGERO TODO TERRENO 1 TM / NISSAN PATROL ML-6 TECHO DE LONA.....133  
 C. LIGERO TODO TERRENO 1 TM / NISSAN PATROL ML-6 TECHO METÁLICO .....133  
 C. LIGERO TODO TERRENO 1 TM / TRANSMISIONES / NISSAN ML-6 .....134  
 CÁMARA HIPERBÁRICA TEDSA 5 / REMOLQUE .....81  
 CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 1,5 TM / AMBULANCIA / IVECO 40.10 WM.....138  
 CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 1,5 TM / IVECO 40.10 WM PORTA /SH .....135  
 CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 2 TM / CONTRAINCENDIOS / URO MAT 18.16.13 S .....137  
 CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 2 TM / URO -1213 RN .....136  
 CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 2 TM / URO -1213 RN (SHELTER TALLER ) .....147  
 CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 2 TM / URO MAT 18.16.13 S .....136  
 CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 2 TM / URO MAT-149 AT .....135  
 CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 2 TM / URO MT-149 ( SHELTER RBA) .....137  
 CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 2 TM / URO MT-149 ( SHELTER TALLER TRANSMISIONES) .....149  
 CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 2 TM / VOLQUETE / URO 1213 RN .....152  
 CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 3 TM / ALJIBE PEGASO 3546-51.....145  
 CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 3 TM / CISTERNA / PEGASO 3046-52 .....142  
 CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 4 TM / ALJIBE / PEGASO IVECO 7217/ 6 .....145  
 CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 4 TM / CISTERNA / PEGASO IVECO 7217/ 6 .....142  
 CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 4 TM / CISTERNA-JP HELICÓPTEROS / PEGASO-IVECO 7226 .....143  
 CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 4 TM / GRÚA/PEGASO IVECO 7217/6 .....150  
 CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 4 TM / PEGASO 7217.....138  
 CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 4 TM / PEGASO IVECO 7217/6 .....139  
 CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 4 TM / PEGASO IVECO 7226 A6 P-SH.NATO .....139  
 CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 4 TM / SHELTER ALMACÉN / PEGASO 7217/ 6 .....148  
 CAMIÓN LIGERO TODO TERRENO 4 TM / TALLER / PEGASO IVECO 7217/ 6 .....147

CAMIÓN MEDIO 6 TM / NISSAN M -110 -14 .....	141
CAMIÓN MEDIO GRÚA / LUNA AT 20 - 20 .....	151
CAMIÓN MEDIO TODO TERRENO 6 TM / ALJIBE / PEGASO 7323 .....	146
CAMIÓN MEDIO TODO TERRENO 6 TM / CISTERNA/ PEGASO A-10002 (9.500 L) .....	144
CAMIÓN MEDIO TODO TERRENO 6 TM / GRÚA/ PEGASO 7323 .....	150
CAMIÓN MEDIO TODO TERRENO 6 TM / PEGASO 7323 .....	140
CAMIÓN MEDIO TODO TERRENO 6 TM / SHELTER ALMACÉN/ PEGASO 7323 .....	149
CAMIÓN MEDIO TODO TERRENO 6 TM / SHELTER TALLER/ PEGASO 7323 .....	148
CAMIÓN MEDIO TODO TERRENO 6 TM / U. REPOSTADORA HELICÓPTEROS / PEGASO 7323 (9.500 L) .....	143
CAMIÓN MEDIO VOLQUETE 6 TM / PEGASO 2323 K .....	153
CAMIÓN PESADO TODO TERRENO 10 TM / ALJIBE / PEGASO IVECO M 250.37 W-23 FKO .....	146
CAMIÓN PESADO TODO TERRENO 10 TM / CISTERNA / PEGASO IVECO M 250.37 W-23 FKO .....	144
CAMIÓN PESADO TODO TERRENO 10 TM / GRÚA PEGASO IVECO M 250.37 W-23IIO .....	152
CAMIÓN PESADO TODO TERRENO 10 TM / PEGASO IVECO M - 250.37 W .....	141
CAMIÓN PESADO TODO TERRENO 10 TM / VEMPAR PEGASO IVECO M - 250.37 W .....	155
CAMIÓN PESADO TODO TERRENO 10 TM / VOLQUETE / PEGASO - IVECO 380 E 42 W. 13,5 M <sub>3</sub> EURoTRAKKER .....	153
CAMIÓN PESADO TODO TERRENO 25-30 TM / GRÚA / LUNA AT- 35 .....	151
CAMIÓN PESADO VEMPAR / 15 TM PEGASO 2331 .....	156
CAMIÓN PESADO VEMPAR / 15 TM PEGASO 2334.33 KVR .....	156
CAMIÓN PESADO VEMPAR / IVECO PEGASO MP 380 E 42 H .....	155
CAMIÓN PESADO VEMPAR / IVECO PEGASO MP 410 E 42 .....	157
CAMIÓN PESADO VOLQUETE / 12 TM IVECO PEGASO MP 380 E 37 H .....	154
CAMIÓN PESADO VOLQUETE / 26 TM PEGASO TRAKKER 2334 K .....	154
CAÑÓN ANTIAÉREO LIGERO BITUBO 35/90 OERLIKON GDF-005 .....	21
CAÑÓN DE COSTA VICKERS DE 152,4/50 MONTAJE DOBLE Y SENCILLO MODELO 1923 .....	38
CAÑÓN DE COSTA VICKERS DE 381/45 MM MODELO 1926 .....	39
CARRO DE COMBATE / CC LEOPARD 2 A4 .....	40
CARRO DE COMBATE / CC M-48 A5 E2 .....	44
CARRO DE COMBATE / CC M-60 A3 TTS .....	41
CARRO DE RECUPERACIÓN - GRÚA / AMX-30 ED .....	43
CARRO ZAPADORES M-60 A1.10/25 ES .....	122
CENTRO DE CONTROL DE OPERACIONES DE ARTILLERÍA ANTIAÉREA DE MEDIA Y BAJA ALTURA .....	29
CENTRO DE OPERACIONES DE ARTILLERÍA ANTIAÉREA LIGERA .....	29
CENTRO NACIONAL DE ADIESTRAMIENTO .....	45
CNPTT. PUENTES 25 TM. IVECO MAGIRUS MP-260E37W .....	126
CNPTT. PUENTES 31 TM. IVECO MP-340.E42.W 8X8 .....	125
COLCHÓN DE VACÍO PARA TRAUMATIZADOS .....	93
CONJUNTO MESA - BANCO PLEGABLE .....	61
CUÑA QUITANIEVES ASSALONI Y6N3 .....	59

## D

DETECTOR DE AGENTES QUÍMICOS GID-3 .....	86
DETECTOR DE AGRESIVOS QUÍMICOS CAM .....	86
DETECTOR DE MINAS SCHIEBEL AN-19/2 .....	65
DETECTOR DE MINAS TYCE-2000 .....	65
DETECTOR INDIVIDUAL DE AGENTES NEUROTÓXICOS .....	84
DETECTOR INDIVIDUAL DE AGENTES VESICANTES .....	85
DIRECCIÓN DE TIRO ANTIAÉREA SKYDOR .....	28
DOSÍMETRO DE LECTURA DIRECTA / SEQ-5 .....	86
DOSÍMETRO DE LECTURA DIRECTA-INDIRECTA / LLR SOR-T .....	87
DOSÍMETRO DE LECTURA INDIRECTA / INDIVIDUAL .....	84
DOSÍMETRO DE LECTURA INDIRECTA / LLR XOM .....	87
DÓZER FAUN - FRISCH F-1420 C .....	56
DÓZER LIGERO KOMATSU D37 E-5 .....	55
DÓZER PESADO FIAT-ALLIS FD-14 .....	55

## E

ENTRENADOR UNIVERSAL MISILES .....	30
EQUIPO COMPLEMENTARIO DE BUCEO .....	172
EQUIPO COMPLEMENTARIO DE CONDUCTOR / IG-7/90 .....	165
EQUIPO COMPLEMENTARIO DE ESQUÍ ESCALADA / IG-7/90 .....	168
EQUIPO COMPLEMENTARIO DE HELICÓPTEROS / IG-7/90 .....	173
EQUIPO COMPLEMENTARIO DE MONTAÑA/ IG-7/90 .....	166
EQUIPO COMPLEMENTARIO DE TRIPULACIÓN DE CARROS DE COMBATE / IG-7/90 .....	165
EQUIPO COMPLEMENTARIO DE UNIDADES DE OPERACIONES ESPECIALES .....	169
EQUIPO COMPLEMENTARIO MOTO/ IG-7/90 .....	171
EQUIPO COMPLEMENTARIO PARA UNIDADES DE RECONOCIMIENTO EN MONTAÑA .....	167

EQUIPO DE COMBATE/ IG-7/90 .....	163
EQUIPO DE DESACTIVACIÓN DE EXPLOSIVOS S / URO 1213-RN .....	66
EQUIPO DE DESINFECCIÓN, DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN ( E. DDD ) .....	92
EQUIPO DE INSPECCIÓN DE ALIMENTOS MOD.75 .....	92
EQUIPO JEFE DE SALTO .....	169
EQUIPO LIGERO DE DESCONTAMINACIÓN KÄRCHER .....	88
EQUIPO LIGERO DE DESCONTAMINACIÓN SANATOR .....	88
EQUIPO MÓVIL DE DESCONTAMINACIÓN OLIVÁN-87 .....	89
EQUIPO POTABILIZADOR DE AGUAS POR ÓSMOSIS INVERSA SPA .....	63
EQUIPO QUITANIEVES OVERRASEN T-70-H .....	59
EQUIPO SALTADOR ALTA COTA .....	171
EQUIPO SALTADOR APERTURA MANUAL TÁCTICO .....	170
EQUIPO SONDEO ROTOPERCUSIÓN S/PLATAFORMA SEGOVIA SG020-CR190 .....	64
ESCALÓN MÉDICO AVANZADO (EMAT) .....	90
ESTACIÓN ACCESO RADIO "ARAGÓN" .....	70
ESTACIÓN ACCESO SATÉLITE "ASTURIAS" .....	68
ESTACIÓN CONMUTACIÓN CENTRO NODAL "CANARIAS" .....	69
ESTACIÓN CONMUTACIÓN NODO ACCESO "NAVARRA" BRIGADA .....	67
ESTACIÓN CONMUTACIÓN NODO ACCESO "NAVARRA" DIVISIÓN .....	68
ESTACIÓN ENLACES EXTERIORES "EXTREMADURA" .....	71
ESTACIÓN GRUPO ABONADOS "GALICIA" .....	69
ESTACIÓN MANDO RED ÁREA "MURCIA" .....	68
ESTACIÓN RADIOENLACE "RIOJA" .....	67
EXCAVADORA CADENAS GURIA 521 .....	56
EXCAVADORA RUEDAS JCB JS 150 W. ....	57

**F**

FARMACIA MÓVIL / SHELTER .....	93
FUSÍL DE ASALTO CETME DE 5,56 mm .....	6
FUSÍL DE ASALTO HK-G-36E DE 5,56 mm. ....	6
FUSÍL DE PRECISIÓN ACCURACY DE 7,62 mm. MODELO AW .....	8
FUSÍL DE PRECISIÓN BARRET DE 12,70 mm. ....	9
FUSÍL DE PRECISIÓN TANNER UIT ESTÁNDAR 98 .....	10

**G**

Gafa de visión nocturna GVN-201 y GVN-401 .....	95
GAVIÓN HESCO BASTIÓN .....	77
GENEPRESOR MULTIUSO HOLMAN 350 GS .....	52
GRUPO ELECTRÓGENO 230 KVA . SPA S/CONT. ISO 20 PIES .....	52

**H**

HELICÓPTERO DE ENSEÑANZA Y RECONOCIMIENTO HR-12/OH-58B/BELL 206 KIOWA .....	51
HELICÓPTERO DE MANIOBRA AUGUSTA AB-212 HU-18 .....	47
HELICÓPTERO DE MANIOBRA BELL 205/HU-10 .....	46
HELICÓPTERO DE MANIOBRA COUGAR EUROCOPTER AS-532-UL HU-21L .....	49
HELICÓPTERO DE MANIOBRA EUROCOPTER SUPERPUMA SA-332 B1EFA/ B1EFA VIP/HU-21 .....	48
HELICÓPTERO DE RECONOCIMIENTO Y CONTRACARRO MBB BO-105 .....	46
HELICÓPTERO DE TRANSPORTE BOEING CH-47D/HT-17 .....	50

**L**

LANZACOHETES MÚLTIPLE TERUEL T-2 .....	36
LANZADOR AUTOMÁTICO DE GRANADAS DE 40 mm. SB-M1 .....	15
LANZADOR MISIL CONTRACARRO EUROMISSILE MILÁN 2T .....	18
LANZADOR MISIL CONTRACARRO LARGO ALCANCE EUROMISSILE HOT .....	17
LANZADOR MISIL CONTRACARRO LARGO ALCANCE TOW LWL .....	16
LECTOR DE DOSÍMETRO DE LECTURA INDIRECTA LLR XOM .....	87
LINTERNA DE TIENDA/ LEOPARD .....	62
LITERA TRIPLE DE CAMPAÑA/ TOLPIN .....	61

**M**

MANOPLAS DESCONTAMINACIÓN QUÍMICA .....	83
---	----

MARTILLO HIDRÁULICO KRUPP HM 190 V .....	54
MÁSCARA NBQ M-6-87 CON DOS FILTROS .....	82
MINA CONTRACARRO C-5 .....	78
MINIMÁQUINA CARGADORA BOBCAT 873 .....	54
MISIL ANTIAÉREO BAJA COTA "ASPIDE" .....	24
MISIL ANTIAÉREO BAJA COTA "ROLAND" .....	23
MISIL ANTIAÉREO BAJA Y MEDIA ALTURA "HAWK" .....	26
MISIL ANTIAÉREO BAJA Y MUY BAJA COTA "MISTRAL" .....	22
MÓDULO ESPECIAL .....	164
MÓDULO TEXTIL FEMENINO .....	162
MÓDULO TEXTIL MASCULINO .....	162
MORTERO MEDIO DE 81 mm. ....	19
MORTERO PESADO DE 120 mm. ....	20
MOTO / BMW R-850 RT .....	127
MOTO TODO TERRENO / YAMAHA XT 600 E .....	127
MOTO TODO TERRENO / YAMAHA XT-350 .....	127
MOTOTRAÍLLA WABCO 222-H .....	59
MULA MECÁNICA SPA FOX 15D .....	160
MULA MECÁNICA TT 1/2 TM / COMPAIR HOLMAN .....	161

## O

OBÚS 155/52 mm. APU SBT-1 .....	34
OBÚS AUTOPROPULSADO 155/39 M-109 A5E .....	35
OBÚS REMOLCADO 105/14 OTTO MELARA MODELO 56L10A1 .....	31
OBÚS REMOLCADO 105/37 LIGHT GUN L-118 .....	32
OBÚS REMOLCADO 155/23 mm. MODELOS M-114 Y M114A1 .....	33

## P

PALA CARGADORA FIAT- HITACHI FR-100 .....	57
PALA RETRO CARGADORA GURIA 724 .....	58
PAQUETE DE CURA INDIVIDUAL .....	93
PIRIDOSTIGMINA BROMURO COMPRIMIDOS PREVENTIVOS .....	84
PISTOLA LLAMA DE 9 mm. PARABELLUM M-82 .....	11
PONCHO NBQ .....	83
PUENTE DE VANGUARDIA DESLIZANTE S/CADENAS M-60 A-1 .....	123
PUENTE LOGÍSTICO AF MABEY COMPACT-200 .....	124
PUESTO DE SOCORRO BÓN/GR. ....	91
PUESTO DE SOCORRO GOE .....	91

## R

R. MOTOCOMPRESOR SAMUR SAM 4000 .....	53
RADAR CONTRAMORTEROS AN/TPQ-36 .....	37
RADAR DE ADQUISICIÓN CWAR SISTEMA DE MISILES ANTIAÉREOS "HAWK" AN/MPQ-55 .....	27
RADAR DE ADQUISICION DE IMPULSOS PAR SISTEMA DE MISILES ANTIAEREOS "HAWK" AN / MPQ - 50 .....	26
RADAR DE VIGILANCIA PORTÁTIL ARINE .....	94
RADAR DE VIGILANCIA SISTEMA DE MISILES ANTIAÉREO "HAWK" AN/TPS-43 .....	27
RADAR ILUMINADOR SISTEMA DE MISILES ANTIAÉREOS "HAWK" HIPIR AN/MPQ-57 .....	28
RADAR LIGERO DE VIGILANCIA AN/PPS-15 .....	94
RADIÁMETRO / INTENSÍMETRO POLIVALENTE AN/VDR-2 .....	87
RADIOTELÉFONO MEDIO PR - 4G ES / GRC - 9202 .....	72
RADIOTELÉFONO MEDIO PR - 4G ES / PRC - 9200 .....	72
RADIOTELÉFONO MEDIO PR - 4G ES / VRC - 9201 .....	72
RADIOTELÉFONO PESADO PR - 4G ES / VRC - 9203 .....	73
RADIOTELÉFONO PESADO PR - 4G ES / VRC - 9205 .....	73
RADIOTELÉFONO PESADO PR - 4G ES / VRC - 9206 .....	73
RADIOTELÉFONO PESADO PR - 4G ES / VRC - 9500 .....	73
RADIOTELÉFONO PESADO PR - 4G ES / VRC - 9502 .....	74
RED MIMÉTICA AMBIENTE BOSCOZO .....	78
REFUGIO RÁPIDO DE CIRCUNSTANCIAS .....	77
REMOLQUE DESCONTAMINACIÓN DECOCONTAINER .....	89
REMOLQUE SIEMBRAMINAS COMPAIR HOLMAN RH-8/225 SM .....	122
RETROCARGADORA JCB 3CX-4T/K .....	53
ROBOT DE DESACTIVACIÓN TEODOR .....	66
RODILLO VIBRANTE LEBRERO RAHILE 610 S .....	58

S

SENSOR ELECTRO-ÓPTICO ENOSA "SEO" .....	97
SERVILLETAS DE DESCONTAMINACIÓN RADIOLÓGICA .....	85
SIEMBRAMINAS TOA M-548-G/SEM-1I .....	121
SIMULADOR DE ARTILLERÍA DE CAMPAÑA (SIMACA).....	37
SIMULADOR DE PUNTERÍA Y TIRO M-60 A3 TTS .....	42
SISTEMA C2 DE ARTILLERÍA DE CAMPAÑA. PUESTO DE MANDO DE GRUPO DE ARTILLERÍA DE CAMPAÑA .....	36
SISTEMA CONTRACARRO C-90 .....	15
SISTEMA DE DIRECCIÓN DE TIRO DE COSTA PHILIPS SDT 9KA-410.....	39
SISTEMA DE MISIL ANTIAÉREO "ROLAND I" TIEMPO CLARO AMX-30 .....	22
SISTEMA DE MISIL ANTIAÉREO "ROLAND II" TODO TIEMPO AMX-30 .....	23
SISTEMA DE MISIL ANTIAÉREO ASPIDE CR AEB 006-A .....	24
SISTEMA DE MISIL ANTIAÉREO AVANZADO "(NASAMS)" .....	30
SISTEMA DE MISIL ANTIAÉREO LIGERO "MISTRAL" .....	21
SISTEMA DE MISILES SAM "HAWK" MEJORADO PIP III .....	25

T

TAQUILLA DE CAMPAÑA / DOBLE PLEGABLE .....	61
TERMINAL SATÉLITE FIJO MCS - 9120.....	74
TERMINAL SATÉLITE MÓVIL INMARSAT TCS - 9200 .....	74
TERMINAL SATÉLITE TÁCTICO TIPO I .....	75
TERMINAL SATÉLITE TÁCTICO TIPO II .....	76
TERMINAL SATÉLITE TÁCTICO TIPO III .....	76
TERMO PARA ALIMENTOS 18 L .....	62
TIENDA PERSONAL / ANETO SENCILLA .....	60
TIENDA POLIVALENTE / MODULAR ARPA .....	60
TRACTO CAMIÓN PESADO / 11 Tm MERCEDES - BENZ 2644 .....	158
TRACTO CAMIÓN PESADO / PEGASO 1234 T-20050.....	158
TRACTO CAMIÓN PESADO / PEGASO 2181/ 60 .....	159
TRACTO CAMIÓN PESADO / PEGASO 7343 T.....	159
TRACTO CAMIÓN PESADO / PEGASO IVECO MP 720 E 42 HT 40 Tm .....	160
TRACTO CAMIÓN PESADO TODO TERRENO KYNOS ALJABA .....	157
TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO - AMBULANCIA / M-113 A2 .....	121
TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO - CARGA / M- 548 .....	117
TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO - GRÚA / M-113 A2 .....	120
TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO - LANZAGRANADAS -40 mm. / M-113 A2.....	116
TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO - MISIL CONTRACARRO LARGO ALCANCE TOW / M-113 A2.....	116
TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO - MORTERO MEDIO 81 mm. / M-125 A2.....	114
TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO - MORTERO PESADO 120 mm. / M-113 A2 .....	115
TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO - PORTAPERSONAL / M-113 A2 .....	112
TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO - PUESTO DE MANDO / M-577 A2 .....	113
TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO - RECUPERACIÓN / M-113 A2 .....	120
TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO - RECUPERACIÓN / M-578 .....	119
TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO - TRANSMISIONES / M-113 A2.....	119
TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO - ZAPADORES / M-113 A2 .....	118
TRANSPORTE ORUGA DE MONTAÑA HAGGLUNDS Bv 206S.....	131

U

UNIFORME DE GUERRA DE PROTECCIÓN NBQ .....	82
--	----

V

VEHÍCULO DE COMBATE DE INFANTERÍA Y CABALLERÍA PIZARRO.....	100
VEHÍCULO DE EXPLORACIÓN DE CABALLERÍA M1/ TC- 25 .....	102
VEHÍCULO DE RECONOCIMIENTO Y COMBATE CENTAURO 8X8 -105 L.R.F. ....	101
VISOR LARGO ALCANCE (VILA) ELINT MILCAM MK-2.....	95
VISOR NOCTURNO AN/NVS-700 PARA FUSIL DE PRECISIÓN ACCURACY DE 7,62 mm. ....	9
VISOR NOCTURNO KITE MK-IV PARA FUSIL DE PRECISIÓN ACCURACY DE 7,62 mm. ....	8
VISOR NOCTURNO PARA ARMAS INDIVIDUALES INDRA VNP-009EE .....	7
VISOR NOCTURNO PRISMÁTICO ENOSA NOCTILUX-E .....	96
VISOR NOCTURNO SIMRAD KN-202 FAB (FUSIL BARRET) .....	10

