

ESPECIFICACION TECNICA DE INFANTERIA DE MARINA

CASCO CORTE ALTO FGNE

La presente Especificación Técnica de "CASCO CORTE ALTO FGNE" del Servicio de Repuestos y Pertrechos consta de dieciocho folios, debidamente numerados y rubricados.

Madrid, 16 de enero de 2024

EL CORONEL DE INTENDENCIA,
ARSENALES

EL INGENIERO TÉCNICO DE
DE LA ARMADA

JEFE DE LA SECCION DE PEPUESTOS Y PERTRECHOS

FIRMADO EN ORIGINAL

FIRMADO EN
ORIGINAL

Joaquín Maria de la Hoz Caballer

Jorge Melendo Arrufat

"Esta especificación / documento, contiene información que pertenece al Ministerio de Defensa y queda afecta al cumplimiento de la normativa referente al tratamiento de documentos oficiales sujetos a reserva. La especificación o documento sólo podrá ser utilizada con el propósito de participar en procesos de contratación con organismos del Ministerio de Defensa. La copia, reproducción, revelación, uso o puesta a disposición de cualquier persona, física o jurídica, para cualquier propósito diferente al señalado, sin el consentimiento expreso y previo del organismo correspondiente, dará lugar a la exigencia de las responsabilidades administrativas y/o penales en que hubiera podido incurrir el autor"

CASCO CORTE ALTO FGNE

1. DESCRIPCIÓN

Sera un casco de corte superior alto y de peso muy ligero, inferior a 1.600 gramos para el sistema completo (Ver figuras anexas orientativas).

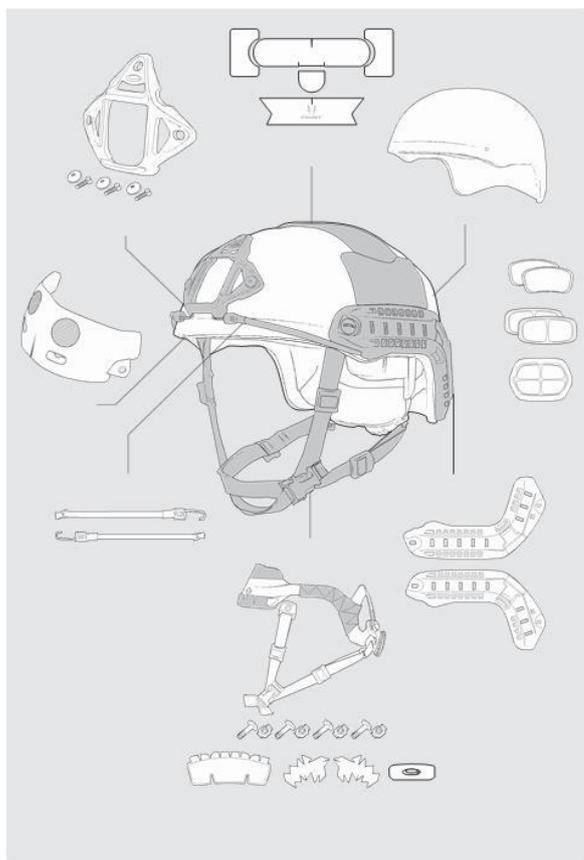
Estos cascos, poseen un sistema de suspensión que a la vez que amortigua los impactos dará confort al estar compuesto por unas almohadillas de confort transpirables que se podrán personalizar y reemplazar.

Estará compuesto por una calota (casquete) sobre el que se insertaran los siguientes kits reemplazables:

1. Sistema de amortiguación interno formado por un juego de almohadillas
2. Esqueleto porta cámara/NVG. Incluirá además del esqueleto, tres tornillos y tres tuercas en T o equivalente, así como dos elementos elásticos con un cierre en el extremo para asegurar los medios usados en el esqueleto.
3. Riel lateral de extracción rápida
4. Arnés textil de suspensión con varios puntos de anclaje y sistema de ajuste mediante rueda
5. Sistema de retención (Correas para la barbilla y hebillas de ajuste)
6. Cinta elástica
7. Funda casco protectora y de camuflaje

Estos elementos serán independientes y separables por el usuario y constituirá a efectos de suministro un artículo de abastecimiento.

CASCO CORTE ALTO FGNE



CALOTA

Sera compatible con todos los accesorios de cabeza que se describirán posteriormente

La geometría de esta carcasa, además de ser de corte súper alto, permitirá proteger al hueso occipital posterior sin perjudicar la distribución de peso, en toda la cabeza, a fin de dar una mayor estabilidad, equilibrio y confortabilidad

Esta geometría permitirá un acople adecuado a cualquier tipo de auriculares de comunicación sin interferencia o molestias para el usuario, y la capacidad de ponerse y quitarse el casco sin quitarse los auriculares.

Llevará un revestimiento de polipropileno expandido, el cual además de aumentar la protección contra los impactos, al llevar orificios de ventilación integrados a la carcasa, proporcionará un mayor flujo de aire y por consiguiente reducirá el estrés por calor

ATALAJE DE SUJECION

Conjunto de cintas, hebillas y demás accesorios que garantizaran la perfecta adaptación y sujeción del casco a la cabeza del usuario, garantizando su estabilidad.

El sistema de sujeción deberá reducir al máximo la inercia de los movimientos al realizar cualquier actividad física, así como impedir la posibilidad de descubrir la cabeza sin desabrochar el mecanismo de cierre.

CASCO CORTE ALTO FGNE

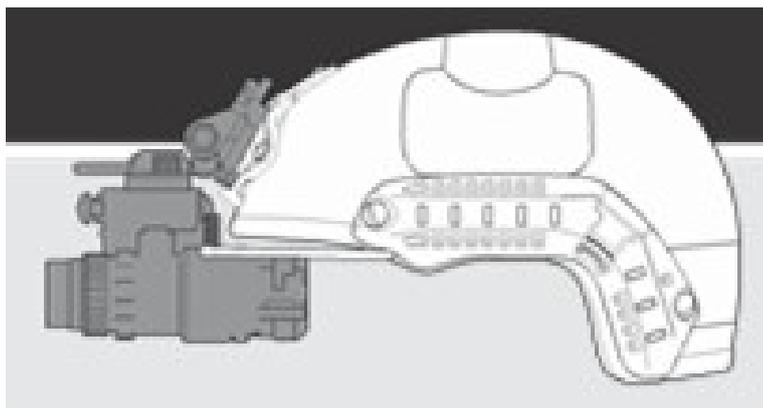
Una vez anclados a la calota, el sistema de ajuste será fijo, no permitiendo oscilaciones del casco ni en sentido vertical ni horizontal.

ACESORIOS OPCIONALES

Este casco deberá permitir acoplarle uno o varios accesorios. Los cuales se podrán adquirir individualmente o en su conjunto, según especifique el PCAP

1, En su parte frontal permitirá acoplar cualquiera de los siguientes equipos:

Cámaras de video, visores, iluminadores, accesorios de protección ocular antifragmentos según MIL-PRF-32432 y ANSI Z87.1 (de peso muy ligero, inferior a 100 gramos, con sistemas de fijado al casco con posibilidad de lentes intercambiables tales como ahumadas, claras, de alto contraste, antideslumbrantes con láser o fotocromáticas; con revestimiento exterior antirrayas y tratamiento interior antivaho) y gafas de visión nocturna.



2.- Sobre los rieles laterales de posición rápida, permitirán tanto la colocación como la retirada rápida y segura de los siguientes accesorios:

Linternas, Lámparas de IR, auriculares modulares de protección auditiva/comunicaciones (con la posibilidad de que cumplan los requerimientos para clasificación IPX7) y sus cables de conexión a sistemas de comunicaciones en uso, máscaras de O₂, micrófono etc.

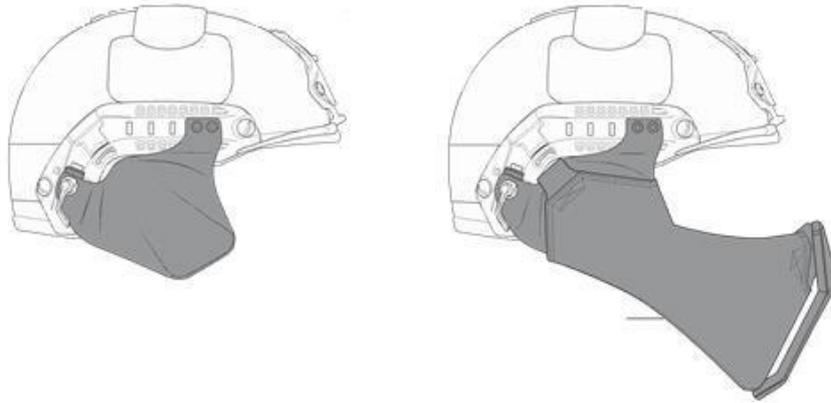
3.- Los velcros situados sobre la carcasa, servirán también para sujetar los siguientes accesorios: Dispositivos IFF, Estroboscopio IR, distintivo de identidad. Etc.

4.- Las cubiertas laterales podrán ser de dos tipos: Cubiertas balísticas y cubiertas no balísticas. La versión no balística será de fibra de carbono y otros materiales adecuados. La no balística proporcionará protección ambiental, mientras que la balística estará hecha del mismo tipo de materiales que el casco.

5.- Las cubiertas mandíbulas servirá para proteger la parte inferior de la cara. Estará diseñada para poderse doblar por la mitad, por lo que será muy flexible y permitirá

CASCO CORTE ALTO FGNE

acoplase sobre la mejilla sin molestar a los usuarios cuando se colocan su arma sobre el hombro.



6.- FUNDA DEL CASCO

- Funda de casco muy ligeras, que proporcionan un rápido camuflaje, así como los elementos necesarios para cableado, puntos de montaje de parches tipo velcro, de puntos de unión para la luz estroboscópica, otro tipo de luces, etc.
- Tendrá las aberturas adecuadas para no interferir con los rieles laterales, y el para NVG shrouds
- Sera muy ligero, pero muy duradero por estar confeccionado con fibra de poliamida, con un ligamento de ripstop y malla, con los colores empleados para las misiones extranjeras (ver muestra tipo)
- Permitirá instalarla sobre el casco en unos segundos.

7.- AURICULARES DE COMUNICACIONES

Los auriculares, de color a tono con el casco, estarán diseñados para mantener una audición natural y la localización del sonido. Las capacidades avanzadas de tecnología y protección auditiva en los auriculares de comunicación constituirán una plataforma adaptable para la misión y aumentar la conciencia situacional y la seguridad del usuario. Para lograr una flexibilidad y un rendimiento óptimos, los auriculares modulares se podrán configurar fácilmente para satisfacer una amplia gama de necesidades de la misión con opciones para el uso montados en una vincha o en un casco, protección auditiva simple o doble, comunicaciones de uno o varios canales y juegos de fundas de camuflaje intercambiables. Tendrán diseño ergonómico para adaptarse a la oreja. Los licitadores podrán ofertar Tapones para oídos de inducción magnética de campo próximo cuando mejoren las propiedades del sistema.

Asimismo incluirán un accesorio que los permita unir al casco y moverlos libremente. Serán en color a tono con el casco y se podrán usar con el casco puesto. El peso máximo con baterías será de 475 gramos cuando se monten en el raíl.

Clasificación de protección contra el ruido: NRR 22 dB, SNR 27 dD, H 31 dB, M 23 dB, L 19 dB.

A temperatura ambiente, la batería durará por lo menos 75 horas.

ESPECIFICACION TECNICA DE INFANTERIA DE MARINA

CASCO CORTE ALTO FGNE

Cumplirá o habrá sido ensayado conforme a los estándares IPX7, MIL-STD-810G y MIL-STD-461-G.

8. CASCOS NO BALÍSTICOS

Serán iguales a los balísticos, con la salvedad de los materiales (que serán los más adecuados para la misión a cumplir) serán materiales poliméricos adecuados, un grosor inferior a 4,5 mm. Los límites de peso máximo serán 450 gramos inferiores para cada talla y el área mínima de protección será la indicada para los cascos balísticos, reducida en 100 cm² para cada talla.

2. DATOS TECNICOS

CALOTA Y CUBIERTAS LATERALES

Primera materia. - Técnicas de infrarrojos

La carcasa estará construida por un compuesto híbrido formado por: Carbono de alta tecnología, polietileno unidireccional y aramida tejida o similar.

Se admitirán otra composición, siempre y cuando el peso de la misma no supere los valores especificados y alcance los niveles de protección especificados

Para los cascos

Color. -

Observación visual

Arena, verde, negro, gris o camuflaje especial para misiones en el extranjero.

PESO / TALLA

TALLA	PESO CALOTA (g) (Cubierta con pintura u banda del borde)	Tamaño de la cabeza (Circunferencia) (cm)	Área de protección de curvatura (cm ²)
M	≤ 730	53-56	910
L	≤ 800	56-59	984
XL	≤ 860	59-62	1070
2XL	≤ 900	62-64	1125

TALLA	PESO SISTEMA COMPLETO (g) (Sin funda textil)
M	≤ 1300

ESPECIFICACION TECNICA DE INFANTERIA DE MARINA

CASCO CORTE ALTO FGNE

L	≤ 1400
XL	≤ 1450
2XL	≤ 1500

NIVELES DE PROTECCION

A.- Protección anti fragmento

Estos cascos alcanzarán los siguientes niveles de protección balística:

Los valores del "V50" de resistencia anti fragmento, según STANAG 2920 (P 2920, Edición A, versión 2), serán los siguientes:

PROYECTIL	≥ V50 (m/s)
2 g (RCC)	1.615
4 g (RCC)	1.328
16 g (RCC)	1.010
64 g (RCC)	673
17 g (FSP)	990

Deberá tener una V50 (m/s) de como mínimo 650 m/s a temperatura ambiente, frente a proyectiles de fragmentación simulada FSP clase F5 (1,102 g Ref. DCTA/A3/6723) o bien G5 (1,10 g Ref MIL DTL 46593) según AEP-2920 ED.A.

B.- Protección balística de armas ligeras obligatoria

PROYECTIL	≥ V50 (m/s)
9 mm FMJ RN (V50 a (0±5)° Oblicuidad)	415 Deformación de la cara posterior del casco: ≤ 26,0 mm

Deberá tener resistencia contra munición convencional de 9 mm Parabellum con velocidad de impacto de 410 m/s.

C.- Protección contra impactos a baja velocidad

Este casco garantizará la protección del usuario frente a impactos de objetos a baja velocidad, con los siguientes valores

Máximo 150 g a 10 pies por segundo de acuerdo con ACH CO/PD 05-04:2007.

Ensayos realizados sobre muestra acondicionada, a un acondicionamiento a frío (- 50 °C) y en caliente (70°C), y a un acondicionamiento de inmersión en agua de mar.

D. Protección balística de armas ligeras adicional

Se podrá valorar de acuerdo con lo establecido en el PCAP o PPT, la protección frente a otros tipos de amenaza, tales como .44 Mag, 7.62 mm x 39 mm o .40S&W. Se valorará, cuando corresponda, a partir de los siguientes umbrales mínimos:

Proyectil	V50 (m/s) mínima, con oblicuidad de 0°(±5)
-----------	--

ESPECIFICACION TECNICA DE INFANTERIA DE MARINA

CASCO CORTE ALTO FGNE

9mm x 18mm SJLC, 105 gr	300
.44 Mag SWCGC, 240 gr	425
.44 Mag JHP, 240 gr	425
7.62mm x 23mm SJLC, 86 gr	430
7.62mm x 39mm LC, 123 gr	715
.40S&W GDHP, 180 gr	305

CINTA TIPO "VELCRO"

Primera materia. - Microscopio y reactivos selectivos

Sintéticas o Fibras retardantes a la llama

Color. - Observación visual

A tono con el casco

Comportamiento a la llama

No se desprenden restos inflamados o fundidos

Tiempo de post-combustión: ≤ 2 s.

Tiempo de post-incandescencia: ≤ 2 s.

CORREAS BARBILLA DEL ATALAJE

Primera materia. - Microscopio y reactivos selectivos

Sintéticas o Fibras retardantes a la llama

Color. -

Observación visual

A tono con

el casco:

Comportamiento a la llama

Tiempo de post-combustión: ≤ 2 s.

Tiempo de post-incandescencia: ≤ 2 s.

HEBILLAS DE PRESION Y CIERRE

Primera materia. - Microscopio y reactivos selectivos Material plástico con propiedades retardantes al fuego

Color. - Observación visual

A tono con el casco

ESPECIFICACION TECNICA DE INFANTERIA DE MARINA

CASCO CORTE ALTO FGNE

ALMOHADILLAS

Primera materia. - Microscopio y reactivos selectivos Espuma polipropileno expandido retardantes a la llama

Color. -

Observación visual

A tono con el casco:

Absorción de agua: DIN 53433
≥ 1,5 % tras 28 días de inmersión

TEJIDO REJILLA DE LA FUNDA

Primera materia. - Microscopio y reactivos selectivos
Sintética o retardante a la llama

Color. - Observación visual

A tono con el casco

Ligamento. - Observación visual

Malla de punto

TEJIDO DE LA FUNDA

Primera materia. - Microscopio y reactivos selectivos
Mezcla íntima de las siguientes fibras:

Aramid. // Poliéster monolítico hidrofílico // fibra antiestética no metálica

O similar, siempre y cuando el tejido cumpla con los parámetros descritos en esta especificación técnica o la función descrita.

Colores. –

A.- Pixelado árido y boscoso con las coordenadas cromáticas y valores espectrales definidos en el ANEXO I. Medidos en espectro fotocolorímetro con iluminante D65 y ángulo de observación de 10° y con cuatro dobleces:

Tolerancia: DE ≤ 2 unidades, siempre y cuando la DC ≤ 1 unidades y la DH ≤ 1 unidad

B.- Camuflaje para las misiones especiales en el extranjero, según muestras depositadas en las dependencias del Servicio de Pertrechos de la SUBDAT

Ligamento. - UNE 40017: 82. / UNE 40600-1:96
Tejido a la plana

ESPECIFICACION TECNICA DE INFANTERIA DE MARINA

CASCO CORTE ALTO FGNE

Peso/m².- EN 12127:97

≥ 240 g/m²

Resistencia a la tracción y Porcentaje al alargamiento.- EN ISO 13934-1:13

Urdimbre: ≥ 880 N. ≥ 20 %
Trama: ≥ 660 N... ≥ 14 %

Remisión a los rayos infrarrojos. - DIN 5033-7 y DIN 5036-3

El licitador deberá aportar un certificado del fabricante de este ítem, reflejando el nivel de protección a los rayos infrarrojos entre 800 y 1.200 nm. alcanzado en cada uno de los colores que forman parte de este ítem.

Inflamabilidad: EN ISO 15025:16 (Procedimiento A)

Muestra inicial y pre- tratada

Clasificación A1 (EN ISO 11612:15)

No arde
No agujeros
Algunos humos

Solidez del tinte para todos los colores que componen cada uno de los tejidos. -

Según las normas que se indican. Los índices de degradación y descarga, determinados según las normas EN 20105A02:1994 y -EN 20105-A03:1994, deberán responder como mínimo a los valores que se indican:

ENSAYO	Degradación	Descarga	NORMA DE ENSAYO
Luz solar y agentes atmosféricos	≥ 6	----	EN ISO 105 B02 Met 2: 14
Agua fría	≥4/5	≥4-5	EN ISO 105-E01:13
Agua de mar	≥4/5	≥4-5	EN ISO 105-E02:13
Lavado	≥4/5	≥4-5	EN ISO 105-C06:10
Frote seco	-	≥4-5	EN ISO 105-X12:16
Frote húmedo	-	≥4	EN ISO 105-X12:16
Sudor ácido / básico	≥4-5	≥4-5	EN ISO 105-E04:13

Tolerancias. - Se admitirán tolerancias de medio punto

CORREAS BARBILLA DEL ATALAJE

Primera materia. - Microscopio y reactivos selectivos

Sintética o Fibras retardantes a la llama

Color. - Observación visual

A tono con el casco

HEBILLAS DE PRESION Y CIERRE

ESPECIFICACION TECNICA DE INFANTERIA DE MARINA

CASCO CORTE ALTO FGNE

Primera materia. - Microscopio y reactivos selectivos Material plástico con propiedades retardantes al fuego

Color. - Observación visual
A tono con el casco

3. ENSAYOS

Comprobación de la prenda terminada

Por inspección ocular de la construcción, con medición directa de cada una de las cotas señaladas.

Además, se seguirán las normas relacionadas en el capítulo anterior, o bien aquellas que las modifiquen o sustituyan para verificar los requisitos técnicos establecidos en este Pliego Técnico.

4. ENSAYOS Y CERTIFICACIONES A PRESENTAR CON LA MUESTRA

El licitador presentará, del fabricante, un certificado y/o una ficha técnica reflejando los niveles de protección antifragmento, y anti impacto, especificados en el presente Pliego Técnico.

Si se considera necesario, el Órgano de contratación podrá solicitar, a cargo del licitador, la presentación bajo acreditación y con muestra lacrada o fotografía digital, de algunos o todos los ensayos reseñados en la presente Especificación Técnica.

En el concurso de adquisición de material, por el laboratorio de la SUBDAT, se evaluarán los informes y certificaciones solicitadas en este apartado y se realizarán aquellos otros ensayos y verificaciones especificados en la presente Especificación Técnica que se consideren necesarios

5. INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN

Durante el proceso de fabricación, el organismo que realiza la adquisición, podrá realizar inspecciones para la comprobación de las características técnicas tanto en el artículo acabado, como de sus distintos componentes, y solicitar, a cargo del adjudicatario, la presentación bajo acreditación y con muestra lacrada, de algunos o todos los ensayos reseñados en la presente Especificación Técnica, de todas aquellas muestras que el Servicio de Pertrechos considere necesarias.

En las muestras escogidas, según la norma UNE 66020-1:01 y UNE 66020-2:01 o la que la sustituya, se verificarán todos o algunos de los requisitos establecidos en la presente Especificación Técnica a fin de establecer el Nivel de Calidad Aceptable (NCA), así como el Nivel de Inspección y el Plan de muestreo. El lote se aceptará, recusará o rechazará de acuerdo con las citadas Normas.

ESPECIFICACION TECNICA DE INFANTERIA DE MARINA

CASCO CORTE ALTO FGNE

PRESENTACIÓN

El proveedor suministrará cada casco en una caja de cartón individualizada de dimensiones adecuadas en el que figurará la talla, número de expediente de adquisición y el NOC correspondiente en formato código de barras CODE 128 A Numérico.

Cada uno de repuestos de la calota, así como los accesorios del casco, se presentarán según costumbre comercial, pero siempre empleará material biodegradable, en el que figurará la talla, número de expediente de adquisición y el NOC correspondiente en formato código de barras CODE 128 A Numérico.

EMBALAJE

En cajas de cartón ondulado doble-doble de dimensiones adecuadas con solapas aseguradas con papel de precinto de material plástico resistente. La forma de las cajas y el material de estas se ajustarán, respectivamente, a lo indicado en las normas UNE 49400:1960 y UNE 49450-2:1963.

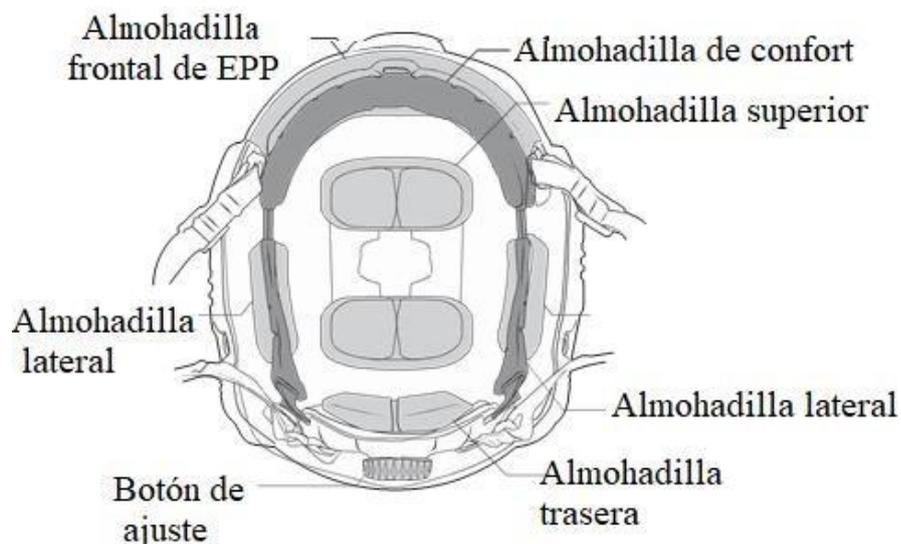
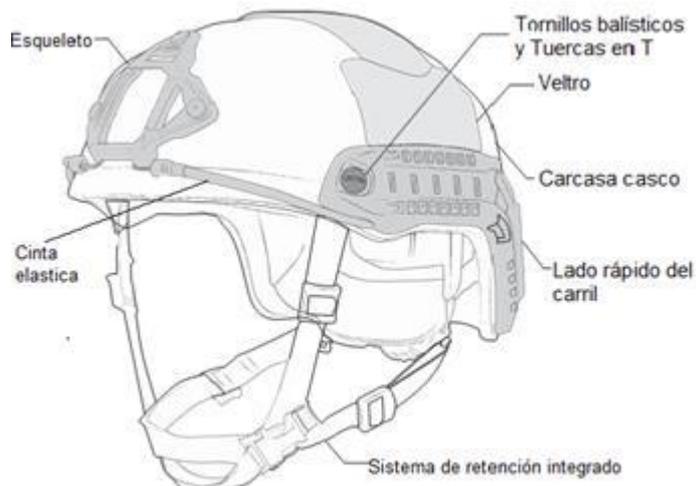
Además, se indicará el Noc correspondiente, nombre o razón social del fabricante o adjudicatario, así como el símbolo o anagrama que habitualmente lo identifique.

ETIQUETADO DE LAS CAJAS

De acuerdo con la norma NM-E-32 EM (2ªR) "ETIQUETA PARA PAQUETES", o la que la modifique o sustituya. Además, deberá incluir el número o designación del expediente de adquisición de referencia y el NOC con código de barras (EAN-128)

CASCO

CASCO CORTE ALTO FGNE



CASCO CORTE ALTO FGNE



FUNDA CASCO

ANEXO I

PIXELADO ARIDO

Color Beige Base (P0308):

COORDENADAS DE COLOR CIE Lab

Color:	L	a	b	C	h
	57.427	5.065	8.626	10.0034	59.5794

VALORES DE REFLECTANCIA

	00	20	40	60	80
Nn:					
300:					
400:	19.36	19.80	19.98	20.51	21.55
500:	22.73	23.65	24.11	24.81	26.47
600:	29.18	30.58	32.26	36.30	39.00
700:	42.87				

Color caqui (P0309):

ESPECIFICACION TECNICA DE INFANTERIA DE MARINA

CASCO CORTE ALTO FGNE

COORDENADAS DE COLOR CIE Lab

Color:	L	a	b	C	h
	51.569	5.606	13.657	14.7633	67.6813

VALORES DE REFLECTANCIA

	00	20	40	60	80
<i>Nn:</i>					
300:					
400:	13.48	13.16	12.79	13.17	15.00
500:	17.42	18.74	18.81	18.31	20.25
600:	24.34	26.44	28.01	29.38	31.71
700:	37.52				

Marrón oscuro (P0400):

COORDENADAS DE COLOR CIE Lab

Color:	L	a	b	C	h
	30.809	7.389	9.011	11.6527	50.6484

VALORES DE REFLECTANCIA

Nn:	00	20	40	60	80
300:					
400:	4.73	4.45	4.45	4.55	4.84
500:	5.40	5.74	5.83	6.10	6.86
600:	8.44	9.37	10.12	13.69	18.71
700:	23.02				

PIXELADO BOSCO SO

Color Verde Base (P0287):

COORDENADAS DE COLOR CIE Lab

Color:	L	a	b	C	h
	43.062	- 1.705	19.403	19.4775	95.0216

VALORES DE REFLECTANCIA

	00	20	40	60	80
<i>Nn:</i>					
300:					
400:	9.51	7.71	6.64	6.40	6.91
500:	8.71	12.69	15.57	15.48	14.18

ESPECIFICACION TECNICA DE INFANTERIA DE MARINA

CASCO CORTE ALTO FGNE

600:	13.48	13.40	14.51	16.71	21.22
700:	29.67				

Color Verde Oscuro (P0288):

COORDENADAS DE COLOR CIE Lab

Color:	L	a	b	C	h
	28.228	- 1.840	12.497	12.6321	98.3739

VALORES DE REFLECTANCIA

	00	20	40	60	80
<i>Nn:</i>					
300:					
400:	4.11	3.40	3.11	3.03	3.27
500:	3.84	5.35	6.65	6.47	5.75
600:	5.47	5.38	5.87	6.97	9.33
700:	14.93				

Color caqui (P0289):

COORDENADAS DE COLOR CIE Lab

Color:	L	a	b	C	h
	36.539	3.590	12.627	13.1273	74.1295

VALORES DE REFLECTANCIA

	00	20	40	60	80
<i>Nn:</i>					
300:					
400:	7.63	6.73	5.93	5.42	5.57
500:	6.38	8.45	9.77	10.11	10.10
600:	10.57	11.07	12.13	13.80	17.25
700:	23.97				

Color Gris verdoso (P0290):

COORDENADAS DE COLOR CIE Lab

Color:	L	a	b	C	h
	32.644	1.173	7.568	7.6586	81.1893

VALORES DE REFLECTANCIA

ESPECIFICACION TECNICA DE INFANTERIA DE MARINA

CASCO CORTE ALTO FGNE

	00	20	40	60	80
Nn:					
300:					
400:	6.87	6.50	5.49	5.10	5.30
500:	5.83	7.37	7.93	7.70	7.57
600:	7.68	7.88	8.89	10.24	13.63
700:	21.69				

Marrón oscuro (P0291):

COORDENADAS DE COLOR CIE Lab

Color:	L	a	b	C	h
	28.426	4.047	8.355	9.2835	64.1574

VALORES DE REFLECTANCIA

	00	20	40	60	80
Nn:					
300:					
400:	4.32	4.29	4.01	3.75	3.87
500:	4.08	4.91	5.68	6.04	6.09
600:	6.34	6.53	7.70	9.69	12.99
700:	18.77				

Negro (P0292):

COORDENADAS DE COLOR CIE Lab

Color:	L	a	b	C	h
	19.753	0.371	- 1.103	1.1637	288.6040

VALORES DE REFLECTANCIA

	00	20	40	60	80
Nn:					
300:					
400:	3.41	3.27	3.17	3.03	2.90
500:	2.85	3.05	2.99	2.89	2.82
600:	2.82	2.90	3.04	3.23	3.86
700:	5.18				

NOTAS: Las coordenadas cromáticas del pixelado boscoso se han medido sobre un tejido cuya composición es de Algodón / Poliamida.

CASCO CORTE ALTO FGNE

FOTOGRAFIA DEL PIXELADO ARIDO



CASCO CORTE ALTO FGNE

FOTOGRAFIA DEL PIXELADO BOSCO

