

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**



**FUERZA AERÉA COLOMBIANA**

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA**

**ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES**

**ET-FAC-107**

 FUERZA AERÉA COLOMBIANA	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 1 de 40</b>
		<b>2024/04/03</b>

## **Prólogo**

La presente Especificación Técnica ET-FAC-107 fue aprobada el 2024/04/03.

Esta especificación está sujeta a ser actualizada permanentemente con el propósito de responder en todo momento a las necesidades y exigencias actuales de la Fuerza Aérea Colombiana.

A continuación, se relacionan las empresas o instituciones que colaboraron con el estudio de esta especificación técnica.

**JEFATURA LOGÍSTICA.  
DIRECCIÓN LOGÍSTICA DE LOS SERVICIOS.  
SUBDIRECCIÓN ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.**

 <p>FUERZA AERÉA COLOMBIANA</p>	<p>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</p>	ET-FAC-107
		Página 2 de 40
		2024/04/03

**TABLA DE CONTENIDO**

TABLA DE CONTENIDO ..... 2

1. OBJETO ..... 3

2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN..... 3

3. REQUISITOS..... 4

3.1. REQUISITOS GENERALES ..... 4

3.2. REQUISITOS ESPECÍFICOS ..... 12

3.3. REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO. .... 17

4. PLANES DE MUESTREO Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO..... 17

4.1 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA  
EVALUAR REQUISITOS GENERALS Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y  
ROTULADO..... 18

4.2 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA  
EVALUAR REQUISITOS ESPECÍFICOS..... 19

5. MÉTODOS DE ENSAYO ..... 19

6. APÉNDICE ..... 24

6.1. NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE ..... 24

6.2 CONTROL DE CAMBIOS ..... 25

7. ANEXOS..... 26

 <p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p>	<p>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</p>	ET-FAC-107
		Página 3 de 24
		2024/04/03

## 1. OBJETO

La presente ET-FAC tiene por objeto determinar las características, Dimensiones y forma de evaluar los elementos para los ejercicios operacionales de la Fuerza Aérea, basados en el EDAES 2042 – PLAN DE DESARROLLO FAC enmarcadas en la visión.

Esta especificación está sujeta a actualizaciones permanentes, con el fin que responda en todo momento a las necesidades y exigencias institucionales vigentes.

## 2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN

### 2.1. DEFINICIONES

**Banderín.** Bandera pequeña usada como emblema de instituciones.

**Cordón.** Cuerda por lo común redonda.

**Costura.** Es el conjunto constituido por una o varias series de puntadas que pueden unir dos o más piezas de material.

**Hojas de Roble.** Adorno sobre la viscera de la gorra.

**Lote de entrega:** Cantidad determinada de elementos de características similares y fabricadas en una o varias plantas bajo condiciones de producción uniformes, puesta a disposición de la entidad contratante para ser sometida a inspección como uno o varios conjuntos dependiendo del número de orígenes productivos (plantas – maquila) que lo conforman.

**Lote de producción.** Cantidad determinada de elementos de características similares y fabricadas en una misma planta bajo las mismas condiciones y técnicas de producción presumiblemente uniformes, que se someten a inspección como un conjunto unitario.

**Muestra:** Cantidad especificada de elementos extraídos de un lote que sirve para obtener la información necesaria que permite apreciar una o más características de él.

**Muestra prototipo.** Elemento testigo avalado por la entidad contratante (luego de la adjudicación del contrato) para efectos de comparación durante la evaluación de los lotes de entrega, el cual cumple con las características técnicas descritas en la Especificación Técnica correspondiente.

**Parche.** Pieza de tela que se utiliza para decorar una prenda de vestir.

**Tolerancia.** Es la variación máxima que puede tener la medición de una variable o magnitud. Esta dada por la diferencia entre las medidas límites, y coincide con la diferencia entre las desviaciones superior e inferior.

### 2.2 APLICACIÓN

Para aplicar esta especificación técnica en procesos de adquisición, la Entidad contratante debe especificar en los pliegos de condiciones respectivos los siguientes aspectos:

- Definir las tallas de las gorras de acuerdo con la tabla 2 según sea el caso.

 <p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	ET-FAC-107
		Página 4 de 24
		2024/04/03

- Definir si la gorra es para: Oficial General, Oficial Superior, Oficial Subalterno, y Suboficial con su respectiva talla.
- Definir el método de producción del parche, ya sea mediante sublimación total, bordado exclusivo o una combinación de ambos.
- Definir el tipo de banderines adquirir de acuerdo con el numeral 3.1.3.2.1 Diseños de banderín.
- En caso de requerir colores diferentes a los establecidos en la presente especificación, éstas deben ser acordadas entre la entidad contratante y contratista, tanto para las gorras, parches y banderines.
- En caso de requerir parches, o emblemas en diseños diferentes, éstas deben ser acordadas entre la entidad contratante y contratista en reunión de coordinación.
- En caso de establecerse condiciones de empaque y rotulado diferentes a las presentadas en la especificación, éstas deben ser acordadas entre la entidad contratante y contratista.
- Las figuras que se muestran en esta ficha técnica son de referencia.

### 3. REQUISITOS

#### 3.1. REQUISITOS GENERALES

El parche está diseñado con un respaldo de velcro, que consiste en dos partes: el gancho y la felpa.

Las figuras del parche pueden variar en su forma, todas deben mantener una precisión y claridad en su representación.

Además, algunas de estas figuras están resaltadas con un ribete que bordea sus contornos.

##### 3.1.1 PARCHES EJERCICIOS OPERACIONALES

La base del parche está confeccionada con una tela principal de tejido plano, la cual se refuerza con tipos de entretela fusionable Tipo 1 y Tipo 2 de acuerdo con las tablas 4 y 5. Este refuerzo proporciona la estructura necesaria sin comprometer la flexibilidad del parche.

Posteriormente, el diseño se borda completamente en blanco, asegurando la reproducción fiel de todas las características de diseño y volumen requeridas. El dibujo se aplica mediante un proceso de sublimación o transferencia para garantizar su nitidez y durabilidad.

Luego se procede a bordar elementos adicionales sobre fondo, tales como nave y continente y ribetes de terminado exterior.

Finalmente, el parche se cose cuidadosamente a lo largo de su contorno y se le adjunta un velcro del mismo tamaño (macho o hembra) en la parte posterior para facilitar su fijación en diferentes superficies.

 <p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 5 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

**3.1.2.1 Sublimado.** Los parches sublimados deben cumplir con estándares de calidad visualmente impecables. Al inspeccionarlos, no deben presentar manchas, decoloración, imperfecciones en el corte o perforaciones. Además, se espera que los parches sean simétricos y uniformes en su diseño y acabado.

**3.1.2.2 Calidad y nitidez del diseño.** Debe ser fácilmente reconocible y legible si contiene texto.

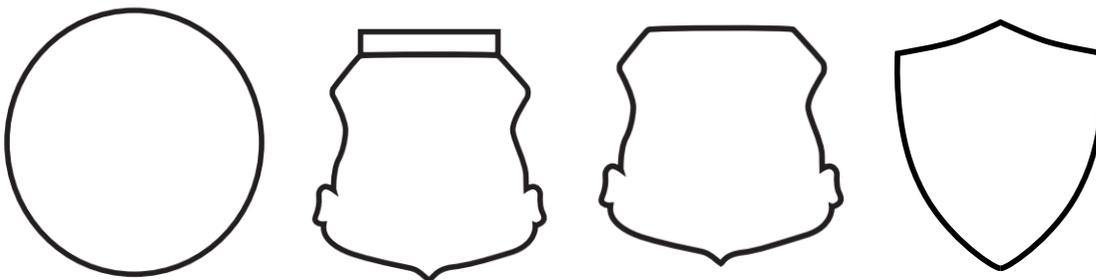
**3.1.2.3 Uniformidad del color.** No debe tener variaciones de color notables en diferentes partes del parche. Los colores deben ser consistentes en toda su superficie.

**3.1.2.4 Adherencia.** El diseño sublimado debe estar firmemente adherido al material del parche. No debe haber desprendimientos ni burbujas de aire entre el diseño y el parche.

**3.1.2.4 Acabado del borde.** El borde del parche debe estar limpio y bien acabado. No debe haber hilos sueltos ni bordes deshilachados.

**3.1.2.5 Color.** Los colores deben ser verificados conforme a la muestra patrón proporcionada. En el caso de que no se disponga de esta muestra, los colores serán aprobados según la muestra suministrada por el contratante.

**3.1.2.6 Diseño.** El diseño de los parches podrá variar entre las siguientes figuras:



En caso de requerir diseños diferentes a los establecidos en la presente especificación, éstas deben ser acordadas entre la entidad contratante y contratista. (Figuras 2 al 6).

**3.1.2.6.1 Dimensiones.**

**Tabla 1. Dimensiones parches.**

Descripción	Cota	Dimensión en mm	Tolerancia $\pm$
Ancho	A	90 mm	$\pm 3\text{mm}$
Largo	B	90 mm	$\pm 3\text{mm}$

### 3.1.2 GORRA EJERCICIOS OPERACIONALES

La gorra tipo beisbolera debe cumplir con las dimensiones especificadas en la tabla 2.

Adicionalmente la gorra no debe presentar manchas, decoloración, cortes huecos ni defectos en las puntadas, se debe conservar simetría en su diseño.

 <p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 6 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

**3.1.2.1 Tela.** El material textil principal utilizado en la confección de la gorra tipo beisbolera debe ser azul y cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 2.

**Tabla 2. Requisitos material textil principal.**

Requisitos	Valores	Numeral
Tejido	Rip-Stop Tafetán 1x1 con una línea en alto relieve cada 6 mm $\pm$ 1 mm hecha con doble hilo en la urdimbre y en la trama.	5.1
Composición [%] Poliéster	100	5.2
Peso, [g/m <sup>2</sup> ] Min	255	5.4
Número de hilos/cm Urdimbre Trama	Min 52 41	5.3
Solidez del color al lavado Tipo de lavado Cambio de color Manchado	2A Min 4 Min 4	5.5
Solidez del color a la transpiración Cambio de color Manchado	Min 4 Min 4	5.6
Solidez del color a la luz Horas de exposición Calificación	Min 40 4	5.7
Resistencia a la rotura, en N Urdimbre Trama	Min 1600 Min 400	5.13
Resistencia al Desgarre Urdimbre Trama	Min 50 25	5.14
Tendencia a la formación de motas Min	4	5.15
Elaboró: CT Ararat Alejandra / SUCAL		Aprobó: TC: Mejía Ana Milena/DILOS

 <p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 7 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

**3.1.2.2 Diseño.** La gorra debe estar compuesta por seis piezas (cascos), una visera, un botón en su parte superior y un sistema de ajuste en la parte posterior.

En la parte frontal deberá llevar el parche de identificación del ejercicio. Este parche deberá tener medidas de acuerdo con la tabla 2, asegurando una adecuada armonía visual y cumpliendo con las dimensiones especificadas para garantizar su correcta visualización y representación del ejercicio o evento correspondiente.

En la parte posterior debe llevar bordada el logro de la FAC. Este bordado debe ser realizado de manera precisa y detallada, de modo que refleje adecuadamente el logro y su significado para la organización. Ver figura 9.

**3.1.2.3 Color.** Los colores deben ser verificados conforme a la muestra patrón proporcionada. En el caso de que no se disponga de esta muestra, los colores serán aprobados según la muestra suministrada por el contratante.

**3.1.2.4 Cascos.** La gorra debe estar compuesta por seis cascos, los cuales son piezas triangulares como se muestra en la figura 9. Estos cascos consisten en dos piezas frontales, dos laterales y dos posteriores, unidas internamente mediante costuras rectas.

Las dos piezas frontales deben contener internamente una entretela de fusión sencilla para dar forma al frente de la gorra. Por otro lado, las dos piezas posteriores deben tener una abertura en la parte inferior, las cuales al unirse formarán un semicírculo. En la parte interna de este semicírculo, debe haber una cinta sesgada de 16 mm  $\pm$  2 mm de ancho, cosida con una costura de pespunte doble con una distancia de separación de 10 mm  $\pm$  1 mm. Esta cinta sesgada debe ser del mismo color que los cascos y debe rodear todo el contorno del semicírculo.

Las costuras de unión de los cascos en la parte interna deben estar cubiertas por una cinta sesgada de algodón al tono con el color de los cascos. Esta cinta debe estar cosida con una costura de pespunte doble con una distancia de separación de 10 mm  $\pm$  1 mm. En la parte externa de la gorra, estas costuras de unión deben ser simétricas para garantizar un acabado estético uniforme

### **3.1.2.5 Sistema de ajuste.**

**3.1.2.5.1 Ajuste con hebilla:** Compuesto por una correa elaborada en el mismo material textil de los cascos, una hebilla o trabilla color dorado con acabado envejecido y el escudo de la Fuerza Aeroespacial en alto relieve, un remache y no lleva ojete.

En el lado izquierdo de la abertura en forma de semicírculo de la parte posterior (vista de frente al evaluador), la gorra debe tener una correa de ajuste de mínimo 150 mm  $\pm$  5 de largo por 15 mm  $\pm$  2 mm de ancho, elaborada con textil doble del mismo material principal, se debe sujetar al cuerpo de la gorra por medio de una costura doble, la correa en el

CT. RIAÑO/SUCAL	CT. RIAÑO/SUCAL	TC. AGUILERA/DILOS
-----------------	-----------------	--------------------

 <p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	ET-FAC-107
		Página 8 de 24
		2024/04/03

contorno libre debe tener una costura de pespunte ubicada a  $2\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$  del borde.

En el lado derecho del semicírculo (vista de frente al observador) la gorra debe tener una correa elaborada en el mismo material principal, unida a la gorra mediante costura doble en la parte interna del tafílete y en su contorno libre debe tener una costura de pespunte ubicada a  $3\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$  del borde, en donde va la hebilla para el paso de la correa y ajuste del elemento, esta hebilla deber ser elaborada en Latón designación CuZn30 unida a la gorra por medio de un remache metálico. Junto a la hebilla la gorra en la parte posterior debe tener un orificio que permita el paso del extremo sobrante de la correa luego del ajuste de la gorra a la cabeza del usuario, este extremo debe llevar debe velcro (felpa) para que se ajuste internamente con el tafílete el cual debe llevar velcro (gancho). Dimensiones del velcro 100 mm de largo.

**3.1.2.5.2 Ajuste sin hebilla:** Compuesto por una correa elaborada en el mismo material textil de los cascos.

En el lado izquierdo de la abertura en forma de semicírculo de la parte posterior (vista de frente al evaluador), la gorra debe tener una correa de ajuste de mínimo  $150\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$  de largo por  $15\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$  de ancho, elaborada con textil doble del mismo material principal, se debe sujetar al cuerpo de la gorra por medio de una costura doble, la correa en el contorno libre debe tener una costura de pespunte ubicada a  $3\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$  del borde.

En el lado derecho del semicírculo en la parte posterior debe tener un orificio que permita el paso del extremo sobrante de la correa luego del ajuste de la gorra a la cabeza del usuario, este extremo debe llevar debe velcro (felpa) para que se ajuste internamente con el tafílete el cual debe llevar velcro (gancho). Dimensiones del velcro 100 mm de largo.

**3.1.2.6 Botón.** En el vértice de unión de los cascos, situado en la parte superior de la gorra, se debe colocar un botón. Este botón debe estar forrado con el mismo material textil principal utilizado en los cascos de la gorra y debe ser remachado en la parte interna para garantizar una fijación segura y duradera.

**3.1.2.7 Tafílete.** En el contorno de la parte interna de la gorra, se debe incluir un tafílete que esté en armonía con el color de los cascos. Este tafílete debe tener una entretela tejida interna y los extremos deben estar doblados hacia la parte interna de la gorra para un acabado limpio y ordenado.

El tafílete debe unirse a los cascos de la gorra mediante costuras sencillas. Además, debe llevar tres costuras paralelas en todo el contorno: la primera costura debe ubicarse a una distancia de  $10\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$  de la costura doble, la siguiente costura debe estar a una distancia de  $10\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$  de la primera, y la tercera costura debe ubicarse a una distancia de  $10\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$  de la segunda.

CT. RIAÑO/SUCAL	CT. RIAÑO/SUCAL	TC. AGUILERA/DILOS
-----------------	-----------------	--------------------

 <b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 9 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

En la parte interna del tafilete, este debe tener una banda elaborada en tela 100% algodón, seguida de Jumbolon y una capa de entretela. Esta estructura debe estar asegurada con costuras de filete para garantizar su durabilidad y resistencia.

**3.1.2.8 Visera.** Debe estar elaborada en lámina de polietileno de 2.5 mm ± 0.5 mm de espesor, forrada en el mismo material textil principal, el borde de la visera (vista de frente) debe ser forrada en el mismo textil principal de color blanco y/o del mismo tono de la tela principal.

En la gorra para el personal de oficiales subalternos y suboficiales que integran la Fuerza Aeroespacial Colombiana, la visera debe tener cuatro (4) costuras de pespunte separadas entre sí por 5 mm ± 1 mm de distancia, la primera costura debe ubicarse a 10 mm ± 2 mm del borde de la misma.

**3.1.2.9 Bordados.** Tanto el logo “FAC”, las hojas de roble (de acuerdo al grado), el nombre del equipo (si aplica) en uno de los laterales, estos deben ser bordados en hilo color blanco. Ver figura 10.

**3.1.2.10 Dimensiones.** La gorra debe ser confeccionada en los siguientes tamaños (S y M) cada una debe tener las dimensiones descritas en la tabla 2., la verificación de este requisito se debe realizar de acuerdo a lo establecido en el numeral 5.1.

**Tabla 2. Dimensiones gorra**

Características	Cotas	Dimensiones [mm]	
		S	M
<b>Cascos</b>			
Alto de los cascos (Dimensión tomada desde el centro del botón a la unión del casco con la visera)	<b>A</b>	154 ± 3	160 ± 3
Ancho cascos frontales y laterales	<b>B</b>	90 ± 2	95 ± 3
Ancho cascos posteriores (parte inferior)	<b>C</b>	65±2	70 ± 3
Longitud parte posterior (centro arco)	<b>D</b>	110± 5	125 ± 5
<b>Visera</b>			
Ancho visera (dimensión tomada de extremo a extremo)	<b>E</b>	180 ± 5	
Longitud visera (dimensión tomada en el centro interno)	<b>F</b>	70 ± 5	
<b>Tafilete</b>			
Ancho	<b>G</b>	30 ± 5	
<b>Correa de ajuste</b>			
Longitud total	<b>H</b>	150 ± 5	
Ancho	<b>I</b>	15 ± 2	
<b>Hebilla y/o trabilla</b>			
CT. RIAÑO/SUCAL	CT. RIAÑO/SUCAL	TC. AGUILERA/DILOS	

 <b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 10 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

Ancho (cara frontal)	<b>J</b>	20 ± 1
Alto (cara frontal)	<b>K</b>	17 ± 1
Ancho	<b>L</b>	12 ± 3
<b>Botón</b>		
Diámetro	<b>M</b>	15 ± 1
<b>Características</b>	<b>Cotas</b>	<b>Dimensiones [mm]</b>
		<b>S      M</b>
<b>Parche</b>		
Alto	<b>N</b>	70 ± 2
<b>Alamares</b>		
Distancia separación entre los alamares (dimensión tomada entre la punta de los alamares superiores)	<b>O</b>	10 ± 1
Distancia de separación del borde de la visera (dimensión tomada desde la punta del alamar hasta el borde de la visera)	<b>P</b>	15 ± 3
Distancia de separación entre los alamares (dimensión tomada entre la punta del alamar superior e inferior)	<b>Q</b>	25 ± 3
Longitud total de los alamares (oficiales generales)	<b>R</b>	115 ± 5
Distancia de separación entre los alamares (dimensión tomada entre las puntas de los alamares)	<b>S</b>	3 ± 2
Distancia de separación del borde de la visera (dimensión tomada desde la punta del alamar hasta el borde de la visera) Oficial Superior.	<b>T</b>	15 ± 2
Longitud total alamares (oficiales superiores)	<b>U</b>	115 ± 5

**3.1.2.11 Acabado.** La gorra no debe presentar manchas, decoloración o diferencia de tonalidad en la tela, ni defectos como cortes, huecos o puntadas defectuosas. A simple vista, la gorra no debe mostrar abombamientos, falta de simetría en todo el conjunto o pliegues visibles.

La visera, al ser sometida a flexión manual, debe ser capaz de recuperar su forma original sin deformaciones permanentes.

Los elementos metálicos utilizados en la gorra no deben mostrar evidencia de corrosión y

deben estar libres de rebabas o aristas vivas. Los bordes romos no deben quedar mal ensamblados, deformados, curvados, rotos, sueltos o presentar cualquier otro tipo de

CT. RIAÑO/SUCAL	CT. RIAÑO/SUCAL	TC. AGUILERA/DILOS
-----------------	-----------------	--------------------

 <p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 11 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

defecto.

Todas las costuras de la gorra deben ser simétricas y estar libres de fruncidos, torceduras o pliegues. No debe haber hilos o costuras sueltas en ninguna parte de la confección del elemento terminado.

Los bordados presentes en la gorra deben ser simétricos, uniformes, compactos y bien definidos, estando exentos de restos de material que puedan afectar su apariencia o durabilidad.

### 3.1.3 BANDERINES EJERCICIOS OPERACIONALES

El banderín utilizado para los ejercicios operacionales es una pieza triangular confeccionada con tela resistente y duradera. En su diseño, lleva bordado los distintivos específicos de cada ejercicio y/o entrenamiento operacional, representando de manera precisa y clara los elementos distintivos asociados con cada uno de ellos.

**3.1.3.1 Material.** Debe ser resistente a la intemperie, duradero y de fácil limpieza.

**3.1.3.2 Diseño.** El banderín tiene forma triangular, con una base de 750 mm  $\pm$  10 mm y una longitud del asta de 400 mm  $\pm$  10 mm. En la base del asta, en cada punta, debe tener un cordón o cuerda unido al banderín, permitiendo que se amarre o se cuelgue fácilmente.

**3.1.3.2.1 Diseños de banderín.** Este dependerá del tipo de ejercicio a realizar.

**Tipo 1. Banderín de un solo tono sin bordes.** El banderín Tela de un solo color FAC, cordones y/o cuerda tono a tono a tela principal, con parche bordado del ejercicio y/o emblema del ejercicio. (ver figura 12)

**Tipo 2. Banderín con bordes cosidos en tela 100% poliéster de colores.** Banderín con bordes en tela 100% poliéster de diferentes colores, guata de 150 gr, parche y/o emblema del ejercicio y cordones y/o cuerda tono a tono a tela principal. (ver figura 13)

**Tipo 3: Banderín con borde de cordón circular tricolor, con mitad azul FAC y Bandera Colombia.** El banderín está dividido en mitad tela color FAC con escudo y/o emblema del ejercicio con cordones y/o cuerda tono a tono a tela principal. Sobre la mitad de color FAC, va el logo bordado con aplique en fondo. (ver figura 14)

**3.1.3.3 Dimensiones.** El banderín presenta las siguientes medidas, según la tabla de dimensiones proporcionada:

**Tabla 3. Dimensiones Banderín.**

Cota	Dimensión en mm	Tolerancia $\pm$
CT. RIAÑO/SUCAL	CT. RIAÑO/SUCAL	TC. AGUILERA/DILOS

 <b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 12 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

A	760	± 10
B	760	± 10
C	400	± 5

### 3.2. REQUISITOS ESPECÍFICOS

#### 3.2.1. Parches ejercicios operacionales.

**Tabla 4. Requisitos del material Principal**

REQUISITO	VALOR	NORMA
Tipo de Tejido	Plano	<b>Inspección Visual</b>
Composición en % Poliéster	100 %	5.1.2
Encogimiento	2%	5.1.2
Repelencia	80%	5.1.2
Peso, en g/m <sup>2</sup>	Mínimo 180	5.1.3

**Tabla 5. Requisitos de la entretela Rígida Tipo 1.**

REQUISITO	VALOR	NORMA
Tipo de Tejido	Fusionable No tejida	<b>Inspección Visual</b>
Composición en % Poliéster	100 %	5.1.2
Peso, en g/m <sup>2</sup>	Mínimo 80	5.1.3

**Tabla 6. Requisitos de la entretela Rígida Tipo 2.**

CT. RIAÑO/SUCAL	CT. RIAÑO/SUCAL	TC. AGUILERA/DILOS
-----------------	-----------------	--------------------

 <b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 13 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

REQUISITO	VALOR	NORMA
Tipo de Tejido	Fusionable No tejida	<b>Inspección Visual</b>
Composición en % Poliéster	100 %	5.1.2
Peso, en g/m <sup>2</sup>	Mínimo 80	5.1.3

**Tabla 7. Requisitos para el Hilo**

Costura	Tipo de hilo	Tex Mínimo	Resistencia Mínima en N	Norma
HILO DE BORDAR	Poliéster Trilobal	27	10	5.1.4

### 3.2.2 Banderín ejercicios Operacionales.

**3.2.2.1 Tela.** La tela empleada para confeccionar las banderas, deben cumplir con los requisitos indicados en la tabla 5, cuando se verifique según lo establecido en los numerales 5.1 a 5.11.

**Tabla 8. Requisitos para Banderín**

CT. RIAÑO/SUCAL	CT. RIAÑO/SUCAL	TC. AGUILERA/DILOS
-----------------	-----------------	--------------------

 <b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 14 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

REQUISITO	VALOR	NORMA
Tipo de Tejido	Plano (Satinado)	<b>Inspección Visual</b>
Composición en %	100	5.3.2
Peso [ <i>g/m</i> <sup>2</sup> ]	168 a 186	5.3.3
Resistencia a la tensión [N]		5.3.5
Urdimbre Min	740	
Trama Min	970	
Resistencia al desgarre [N]		5.3.6
Urdimbre Min	30	
Trama Min	70	
Resistencia al deslizamiento [N]		5.3.7
Urdimbre Min	80	
Trama Min	105	
Cambio Dimensional [%] Max	1,5	5.3.8
Solidez del color al lavado		5.3.9
Cambio de color	3	
Transferencia de color	3	
Solidez del color al frote		5.3.10
Seco	3	
Húmedo	3	
Repelencia al agua	----	5.3.11

**3.2.2.2 Hilo.** Para costura de cierre y respuntes se deben utilizar hilos con núcleo de poliéster recubierto con poliéster. Los hilos deben cumplir con los requisitos de la tabla 9 y la verificación se debe hacer como se indica en el numeral 5.3.15 y 5.3.16 de la presente especificación técnica.

**Tabla 9. Requisitos para el Hilo**

Costura	Tipo de hilo	Tex Mínimo	Resistencia Mínima en N	Norma
HILO DE BORDAR	Poliéster Con recubrimiento poliéster	24	10	5.3.4
HILO DE CIERRE	Poliéster Con recubrimiento poliéster	400	18	5.3.4

 <b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 15 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

**3.2.2.3** Evaluación con espectrofotómetro. El color de la tela empleada en la elaboración de las banderas se especifica en la tabla No. 6 en coordenadas CIELAB 10° D5. El valor DE cm no debe ser superior al indicado en la tabla. Y la verificación se debe hacer como se indica en el numeral 5.3.13.

**Tabla No. 10 Coordenadas CIE\*a\*b\* 10ª para colores de las telas empleadas en la confección de las Banderas Banderín, Insignias, Distintivo y Pendón.**

Colores de las Banderas	Banderas	Coordenadas			dE CMC menor igual 1
		L*	A*	B*	
AMARILLO	Colombia	80,48	756	92,85	1,2
AZUL	Colombia	37,63	3,51	-41,95	1,2
ROJO	Colombia	37,97	51,33	28,81	1,2
AZUL CIELO	FAC	74,28	-12,74	-20,14	1

### 3.2.3 Gorra Ejercicios Operacionales.

La gorra debe cumplir con las dimensiones especificadas en la tabla 2, los cuales deben ser verificadas como se indica en el numeral 5.2.1.

**3.2.3.1 Color.** Los colores específicos se han establecido previamente y se proporcionarán muestras físicas de cada uno de ellos. Estas muestras servirán como referencia durante la inspección visual del elemento. Cada color será evaluado minuciosamente mediante observación directa para garantizar su correspondencia con los estándares establecidos.

- Azul FAC
- Azul Rey
- Gris
- Rojo
- Negro
- Verde
- Amarillo

**3.2.3.2 Hilos.** Los hilos utilizados en la confección (excepto los hilos para bordado) deben ser de color azul a tono con el color de la tela principal. Deberán obtener una calificación mínima de 3-4 cuando se verifique según lo indicado en el numeral 5.2.10. Los hilos deben cumplir con los requisitos de la tabla 4, la verificación debe hacerse de acuerdo con el numeral 5.9.

CT. RIAÑO/SUCAL	CT. RIAÑO/SUCAL	TC. AGUILERA/DILOS
-----------------	-----------------	--------------------

 <p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	ET-FAC-107
		Página 16 de 24
		2024/04/03

**Tabla 11. Requisitos para el Hilo**

Costura	Tipo de hilo	Densidad lineal mínima, [Tex]	Resistencia mínima, [N]
Cierres y pespuntos	Poliéster recubierto poliéster	40	18
Fileteado recubrimiento	o Spun poliéster	24	8
Bordado	Poliéster trilobal	27	10,5

**3.2.3.3 Entretelas.** La gorra tipo beisbolera debe tener entretela en las siguientes partes: cascos frontales, visera, deben cumplir con los requisitos establecidos a continuación:

**3.2.3.3.1 Casco frontales.** Debe estar construida con entretela tejida, con resina a una cara en poliamida, de color cruda o blanco y debla cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 12.

**Tabla 12. Requisitos de la entretela para los cascos frontales.**

Características	Fusión sencilla	Numeral
Composición en [%] Poliéster Min	90	5.2
Número mínimo de hilos, [# hilos/in] Urdimbre	50	5.3
Trama	30	
Peso mínimo, [g/m <sup>2</sup> ]	340	5.4

**3.2.3.3.2 Entretela Visera.** Solo aplica para la parte superior de las vísceras bordadas (Oficiales Generales y Oficiales Superiores) y debe cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 13.

**Tabla 13. Requisitos de la entretela para la visera.**

Características	Fusión sencilla	Numeral
Composición en [%] Poliéster	100	5.2

**3.2.3.4 Visera.** Debe ser de 2,5 mm ± 0,5 mm de espesor de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.2.11, prehormada por el proceso de inyección de tal manera que conserve su forma.

CT. RIAÑO/SUCAL	CT. RIAÑO/SUCAL	TC. AGUILERA/DILOS
-----------------	-----------------	--------------------

 <p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 17 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

**3.2.3.5 Hebilla y remache.** La composición de los elementos metálicos debe ser latón designación CuZn30 según lo establecido en el numeral 5.2.12.

**3.2.3.6 Color tono a tono.** Para la calificación de los hilos; material sesgo y tafilete se define color a tono como aquel que presenta una diferencia de color de mínimo 3-4 en la escala de grises al compararse con el material textil principal, cuando se evalúe de acuerdo con el numeral 5.2.12.

**3.2.3.7 Evaluación de requisitos específicos en materias primas.** Para la evaluación de los requisitos específicos de la gorra a excepción del color tono a tono se debe hacer sobre materia prima. (Tela, Hilos, Entretelas, Cascos Frontales, Viscera, Hebilla y remaches).

En tal caso, los componentes deben ser muestreados en el lote de materia prima durante el proceso de fabricación de acuerdo con los planes de muestreo establecidos en la Guía Técnica del Ministerio de Defensa GTMD-0004 actualización vigente.

### **3.3. REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO.**

#### **3.3.1. Empaque.**

**3.3.1.2 Parches.** Los parches se deben empacar de tal manera que no sufran daño o deterioro durante el transporte o almacenamiento. Los elementos se deben colocar en forma individual bolsa plástica transparente. El empaque colectivo debe realizarse en caja de cartón con 100 paquetes de parches debidamente selladas e identificadas.

**3.3.1.3 Gorra.** Las gorras se deben empacar colectivamente en paquetes de 25 unidades en bolsa de polietileno transparente debidamente asegurada y 4 paquetes en cajas de cartón corrugado doble pared. Cada gorra internamente debe llevar una base en cartón ubicada en el área frontal con el fin de mantener la forma durante el transporte y almacenamiento.

**3.3.1.4 Banderines.** Los elementos deben empacarse individualmente en bolsa de polietileno transparente que permita observar su contenido conservándolos limpios y en buen estado hasta su destino final.

#### **3.3.2. Rotulado.**

Tanto el empaque individual como el colectivo debe ir debidamente identificado con el nombre o marca registrada del contratista, nombre del elemento, número de contrato, año de fabricación, entre otra información.

### **4. PLANES DE MUESTREO Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO.**

CT. RIAÑO/SUCAL	CT. RIAÑO/SUCAL	TC. AGUILERA/DILOS
-----------------	-----------------	--------------------

 <b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 18 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

#### **4.1 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO.**

##### **4.1.1. Muestreo.**

De cada lote del producto, se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de unidades indicado en la tabla 14, sobre cada unidad de la muestra, se debe efectuar la inspección visual para verificar si éstos cumplen los requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado definidos en la presente especificación.

Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, inspección reducida, nivel de inspección general I y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 6,5% de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1 (Primera actualización).

**Tabla 9. Plan de muestreo para requisitos generales y de empaque y rotulado**

<b>Tamaño de lote (unidad)</b>	<b>Tamaño de Muestra (unidad)</b>	<b>Número de aceptación</b>	<b>Número de rechazo</b>
51-150	3	0	2
151-280	5	1	3
181 - 500	8	1	4
501 - 1200	13	2	5
1 201 - 3200	20	3	6
3 201 – 10.000	32	5	8
10 001 - 35 000	50	7	1
35 001 o más	80	10	1

##### **4.1.2. Criterio de aceptación o rechazo para requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado.**

Si el número de unidades defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación se acepta el lote; siempre y cuando cumpla los requisitos específicos. Si el número de unidades defectuosas es igual o mayor al número de rechazo, se debe rechazar y devolver el lote al proveedor. Cuando se efectúe la evaluación de un lote previamente rechazado, se debe proceder a realizar el muestreo indicado en el numeral 4.2.1 sobre el 100% del lote producto terminado.

Para un tercer muestreo del mismo lote rechazado, se requiere autorización escrita por parte del supervisor y/o responsable del contrato y se establecerá el tipo de muestreo a realizar junto con las partes involucradas, bajo las condiciones establecidas en la Norma Técnica Colombiana NTC – ISO 2859 – 1, actualización vigente.

CT. RIAÑO/SUCAL	CT. RIAÑO/SUCAL	TC. AGUILERA/DILOS
-----------------	-----------------	--------------------

 <p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 19 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

## 4.2 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 4.2.1. Muestreo para evaluar requisitos específicos en producto terminado.

Para verificar los requisitos solicitados en la presente especificación se debe sacar al azar dependiendo del tamaño del lote, el tamaño de muestra en unidades indicado en la tabla 15.

Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, nivel de inspección especial S-3 inspección reducida y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 4,0%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC – ISO 2859-1 (Primera actualización).

**Tabla 10. Plan de muestreo para requisitos específicos**

Tamaño de lote (unidad)	Tamaño de Muestra (unidad)	Número de aceptación	Número de rechazo
51-151	2	0	1
151-500	3	1	2
3 201 -35000	5	1	2
35001 o más	8	1	2

### 4.2.2. Criterio de aceptación o rechazo para evaluar requisitos específicos.

Si el número de unidades defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación, se acepta el lote siempre y cuando cumpla los requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado. Si el número de unidades defectuosas es igual o mayor al número de rechazo, se debe rechazar y devolver el lote al proveedor. Cuando se efectúa la evaluación de un lote que haya sido previamente rechazado, se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal bajo las mismas condiciones según lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1, (Primera actualización).

## 5. MÉTODOS DE ENSAYO

### 5.1 MÉTODOS DE ENSAYO PARA PARCHES.

#### 5.1.1 VERIFICACIÓN CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES, DE PESO Y DE CONFECCIÓN.

La verificación de la confección debe realizarse mediante inspección visual. Si es necesario, se debe comparar con la muestra prototipo.

CT. RIAÑO/SUCAL	CT. RIAÑO/SUCAL	TC. AGUILERA/DILOS
-----------------	-----------------	--------------------

 <p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 20 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

La determinación de las dimensiones debe efectuarse utilizando un instrumento de capacidad y precisión adecuado a la dimensión y el elemento a medir, atendiendo las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas Colombianas respectivas, aplicadas a la metrología y mediciones en general.

La determinación del peso se debe realizar en una balanza con una exactitud de 0,1 g, atendiendo las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas Colombianas respectivas, aplicadas a la metrología y mediciones en general

### **5.1.2 DETERMINACION DE LA COMPOSICION DE LA TELA.**

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en la NTC 481-3, empleando el método químico correspondiente de acuerdo con el tipo de fibra. Para la determinación de composición de fibras de poliéster deberá emplearse la NTC 1213, método de solubilidad.

### **5.1.3 DETERMINACION DE LA MASA POR UNIDAD DE AREA (PESO) DE LAS TELAS.**

Para material textil tejido se efectúa de acuerdo con lo indicado en la NTC 230, opción C.

### **5.1.4 DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS HILOS.**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 5872 “Textiles, Hilos de coser Industriales fabricados, total o parcialmente a partir de fibras sintéticas”. Para la determinación de composición de fibras de poliéster deberá emplearse la NTC 1213, método de solubilidad.

## **5.2 MÉTODOS DE ENSAYO PARA GORRA.**

### **5.2.1 VERIFICACIÓN CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES Y DE CONFECCIÓN**

La verificación de la confección debe realizarse mediante inspección visual. Si es necesario, se debe comparar con la muestra prototipo. La determinación de las dimensiones debe efectuarse utilizando un instrumento de capacidad y precisión adecuado a la dimensión y el elemento a medir, atendiendo las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas Colombianas respectivas, aplicadas a la metrología y mediciones en general.

### **5.2.2 DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE LA TELA**

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en la NTC 481-3, empleando el método químico correspondiente de acuerdo al tipo de fibra. Para la determinación de composición de fibras de poliéster deberá emplearse la NTC 1213, método de solubilidad.

### **5.2.3 DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE HILOS**

CT. RIAÑO/SUCAL	CT. RIAÑO/SUCAL	TC. AGUILERA/DILOS
-----------------	-----------------	--------------------

 <p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 21 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 427, cuenta directa en 1 cm.

#### **5.2.4 DETERMINACIÓN DE LA MASA POR UNIDAD DE ÁREA (PESO) DE LAS TELAS**

Para material textil tejido se efectúa de acuerdo con lo indicado en la NTC 230, opción C.

#### **5.2.5 DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO**

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en la NTC 1155-3, testigo poliéster.

#### **5.2.6 DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DEL COLOR A LA TRANSPIRACIÓN**

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en la NTC 772. Método con solución de transpiración ácida, testigo poliéster.

#### **5.2.7 DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DEL COLOR A LA LUZ**

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en la NTC 1479-2.

#### **5.2.8 DETERMINACIÓN DEL COLOR**

Se debe efectuar de acuerdo a lo indicado en la NTMD-0151. El equipo debe estar ajustado a los siguientes parámetros: Ángulo de observación a 10°, iluminante D65 y diámetro del área de visión de 9 mm.

#### **5.2.9 DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS HILOS**

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en la NTC 5872.

#### **5.2.10 DETERMINACIÓN DE LOS CAMBIOS DE COLOR (COLOR TONO A TONO)**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 4873-2 escala AATCC de 9 grados, calificación visual.

#### **5.2.11 DETERMINACIÓN DEL ESPESOR**

Para plásticos se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D3767.

#### **5.2.12 DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE LATÓN**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM E1621.

#### **5.2.13 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA ROTURA**

CT. RIAÑO/SUCAL	CT. RIAÑO/SUCAL	TC. AGUILERA/DILOS
-----------------	-----------------	--------------------

 <p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 22 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 754-1, Ensayo de agarre (A)

#### **5.2.14 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGARRE**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D2261

#### **5.2.15 DETERMINACIÓN DE LA TENDENCIA A LA FORMACIÓN DE MOTAS. MÉTODO MARTINDALE MODIFICADO**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 2051-3, sometido a 7500 Ci

### **5.3 MÉTODOS DE ENSAYO PARA BANDERINES.**

#### **5.3.1 VERIFICACIÓN DE LAS DIMENSIONES Y LA CONFECCIÓN.**

La determinación de las dimensiones debe efectuarse utilizando un instrumento de capacidad y precisión adecuadas, atendiendo a las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas Colombianas respectivas, aplicadas a la metrología y mediciones en general.

Para la medición, el elemento debe estar libre de tensión y ser colocado sobre una superficie plana para que los dobleces y las arrugas no afecten la medición. El procedimiento para medir es el siguiente: el elemento debe estar completamente extendido.

#### **5.3.2 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE PRIMERA PARTE.**

El fabricante proveedor del insumo requerido debe presentar declaración de conformidad del cumplimiento de las características del insumo solicitado de acuerdo con las normas NTC ISO/IEC 17050-1 Evaluación de la conformidad. Declaración de conformidad del proveedor Parte 1: Requisitos generales y NTC ISO/IEC 17050-2 Evaluación de la conformidad. Declaración de conformidad del proveedor Parte 2: Documentos de apoyo, soportando lo manifestado en informes de laboratorio que reporten los resultados obtenidos en las pruebas requeridas para la verificación del cumplimiento de los requisitos correspondientes, con una fecha de expedición no mayor a un año.

#### **5.3.3 DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE LA TELA:**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1213 o NTC 481-3 Método Químico (Solubilidad).

#### **5.3.4 DETERMINACIÓN DE LA MASA POR UNIDAD DE ÁREA:**

CT. RIAÑO/SUCAL	CT. RIAÑO/SUCAL	TC. AGUILERA/DILOS
-----------------	-----------------	--------------------

 <p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p>	<p>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</p>	ET-FAC-107
		Página 23 de 24
		2024/04/03

Se debe efectuar de acuerdo con lo establecido en la NTC 230. La evaluación de este requisito debe hacerse según lo establecido en la NFPA 2112. El método se describe en el numeral 8.4 de esta norma.

**5.3.5 DETERMINACION DEL ANCHO DE LA TELA.**

Se debe efectuar de acuerdo con lo establecido en la NTC 228

**5.3.6 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA TENSION.**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 754-1

**5.3.7 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL DESGARRE.**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D 2261

**5.3.8 DETERMINACION DE LA COMPOSICION DE LA TELA.**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1386

**5.3.9 DETERMINACION DEL CAMBIO DIMENSIONAL.**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 908

**5.3.10 DETERMINACION DE LA SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO EN SECO.**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la 1155

**5.3.11 DETERMINACION DE LA SOLIDEZ DEL COLOR AL FROTE.**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 786

**5.3.12 DETERMINACION DE LA REPELENCIA DEL AGUA.**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la AATCC 22

**5.3.13 DETERMINACION DE LOS CAMBIOS DE COLOR.**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 4873-3

**5.3.14 PROCEDIMIENTO PARA EVALUACION DEL COLOR CON COLORIMETRO.**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTMD-0151 Actualización Vigente.

**5.3.15 DETERMINACIÓN DE LOS CAMBIOS DE COLOR.**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 4873-2. Escala AATCC de 9 grados.

 <p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p>	<p>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</p>	ET-FAC-107
		Página 24 de 24
		2024/04/03

### 5.3.16 DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE HILOS POR UNIDAD DE LONGITUD DE LA TELA.

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 427.

### 5.3.17 DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS HILOS POLIESTER RECUBIERTO ALGODON/POLIESTER.

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 2274.

## 6. APÉNDICE

### 6.1. NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

Para la aplicación de la presente especificación, debe utilizarse la actualización que esté vigente al momento de la verificación de los requisitos. En caso que exista alguna inconsistencia o novedad en su aplicación esta debe ser consultada a la Oficina de Normas Técnicas Ministerio de Defensa.

GTMD- 0004	Guía para Evaluación de la conformidad de material logístico. NTC
NTC 478	Actualizada. Aleaciones de Cobre –zinc elaboradas. Composición Química y formas de productos elaborados.
NTC 811	Actualizada Método de ensayo para medir la adhesión de un recubrimiento mediante el ensayo de cinta.
NTC 1156	Actualizada Productos metálicos y recubrimientos. Ensayo en Cámara salina.
NTC-ISO-2859	Actualizada. Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad NAC, para inspección lote a lote.
NTSJ001	Pureza de las aleaciones de los metales preciosos.
NTSJ011	Recubrimientos Metálicos. Medida del espesor del recubrimiento. Métodos de espectrometría de rayos X.
ASTM B 567	Standard Test Method for Measurement of Coating Thickness by the Beta Backscatter Method.
ASTM B 568	Coating Thickness by X-Ray Spectrometry.
ASTM B 748	Standard Test Method for Measurement of Thickness of Metallic Coatings by Measurement of Cross Section with a Scanning Electron Microscope.

CT. RIAÑO/SUCAL	CT. RIAÑO/SUCAL	TC. AGUILERA/DILOS
-----------------	-----------------	--------------------

 <p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 25 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

ASTM D 3363

Standard test method for film hardness by pencil test.

ASTM E 1335

Actualizada.

Standard test method for determination of gold in bullion by cupellation.

ASTM E 1446

Test Method for chemical analysis of refined gold by direct current plasma.

## 6.2 CONTROL DE CAMBIOS

Actualización a la Versión No.	Actualización realizada	Fecha de emisión
0	Creación de la Especificación Técnica	2024-04-03

 <b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 26 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

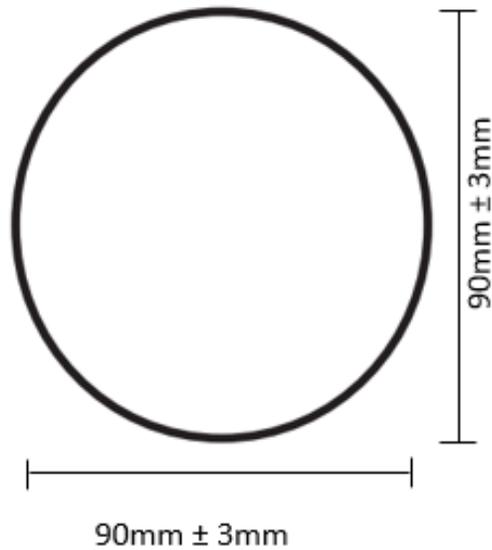
## 7. ANEXOS

Número OTAN de Catalogo aplicables a los productos descrito en esta especificación técnica.

<b>ELEMENTO</b>	<b>REFERENCIA</b>	<b>NOC</b>
PARCHE EJERCICIOS OPERACIONALES	<i>ET-FAC-107-PARCHE</i>	N/A
GORRA EJERCICIOS OPERACIONALES OFICIALES GENERALES	<i>ET-FAC-107-GORRA OF-GR</i>	N/A
GORRA EJERCICIOS OPERACIONALES OFICIALES SUPERIORES	<i>ET-FAC-107-GORRA OF-SUP</i>	N/A
GORRA EJERCICIOS OPERACIONALES OFICIALES SUBALTERNOS Y SUBOFICIALES	<i>ET-FAC-107-GORRA OF-SUB</i>	N/A
BANDERÍN EJERCICIOS OPERACIONALES TIPO 1	<i>ET-FAC-107-BANDERIN-T1</i>	N/A
BANDERÍN EJERCICIOS OPERACIONALES TIPO 2	<i>ET-FAC-107-BANDERIN-T2</i>	N/A
BANDERÍN EJERCICIOS OPERACIONALES TIPO 3	<i>ET-FAC-107-BANDERIN-T3</i>	N/A

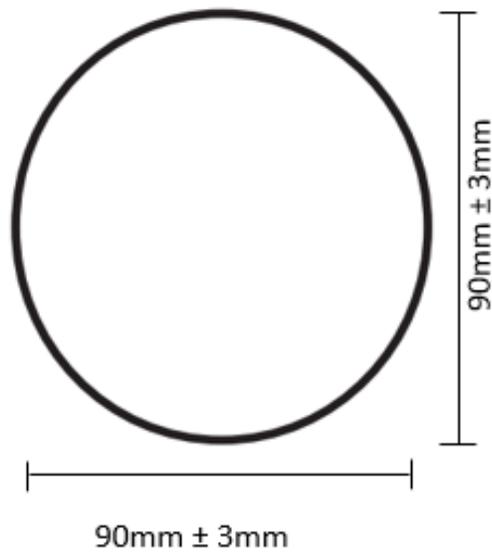
 <b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 27 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

**FIGURA 1. PARCHE EJERCICIO RELAMPAGO**



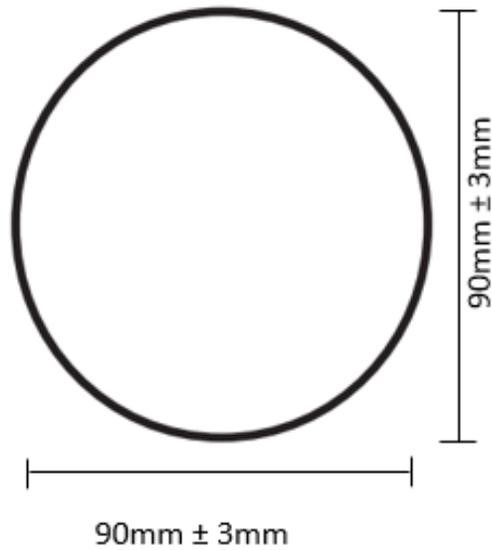
 <b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 28 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

**FIGURA 2. PARCHE EJERCICIO VULCANO**



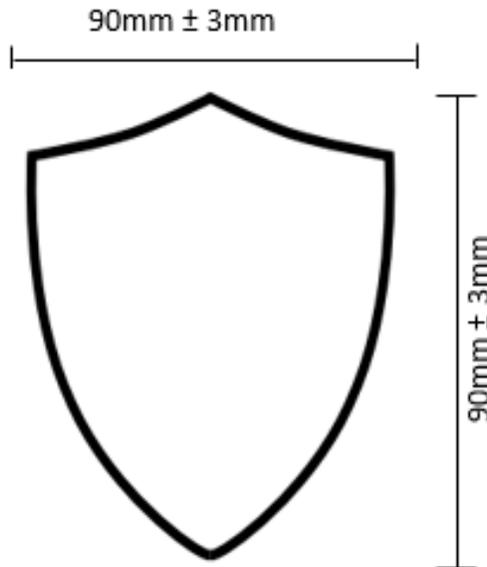
 <b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 29 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

**FIGURA 3. PARCHE EJERCICIO POSEIDÓN**



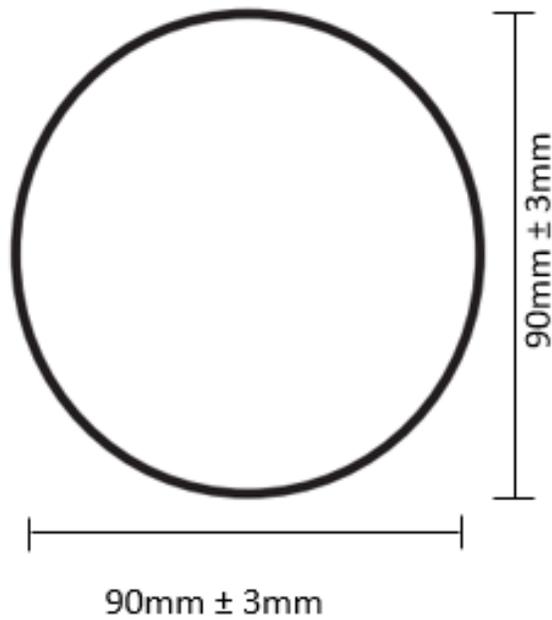
 <b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 30 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

**FIGURA 4. PARCHE EJERCICIO POSEIDÓN**



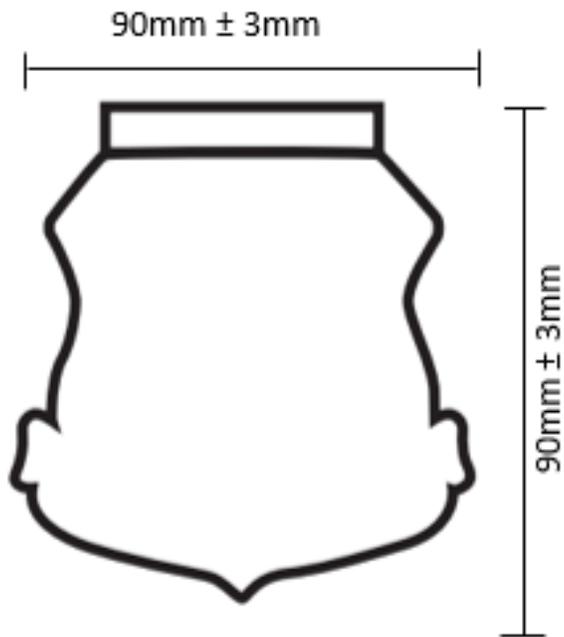
 <b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 31 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

**FIGURA 5. PARCHE EJERCICIO ZEUS**



 FUERZA AÉREA COLOMBIANA	ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES	ET-FAC-107
		Página 32 de 24
		2024/04/03

FIGURA 6. PARCHE CENTRO DE ARMAS Y TÁCTICAS – CURSOS





ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES

ET-FAC-107

Página 33 de 24

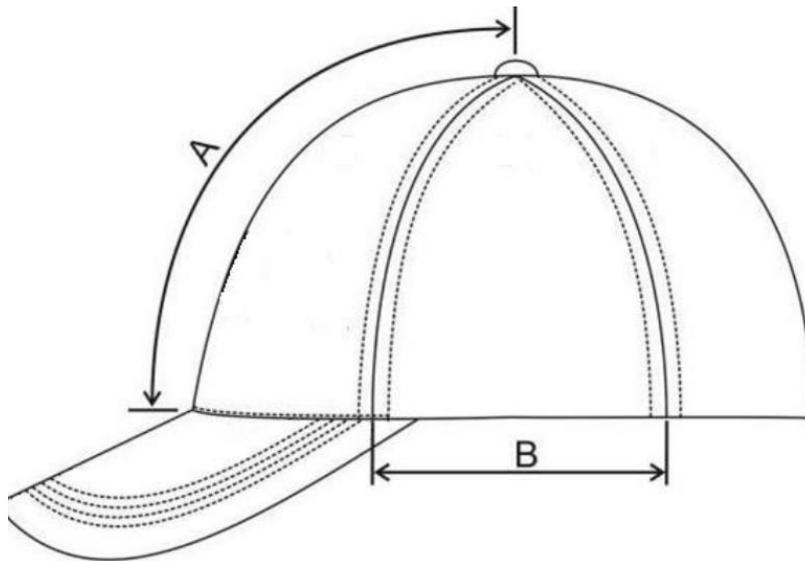
2024/04/03



 <b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 34 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

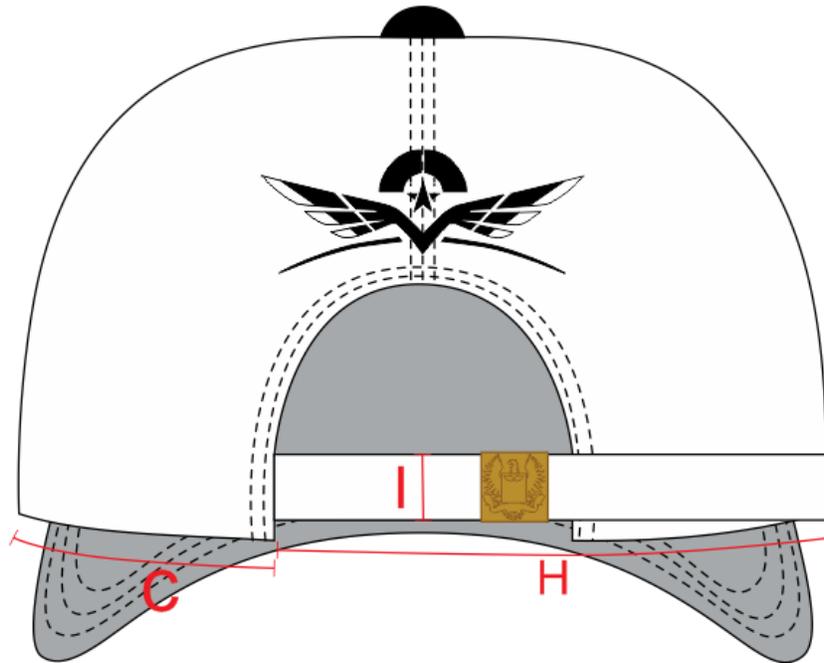


**FIGURA 7. GORRA VISTA LATERAL**



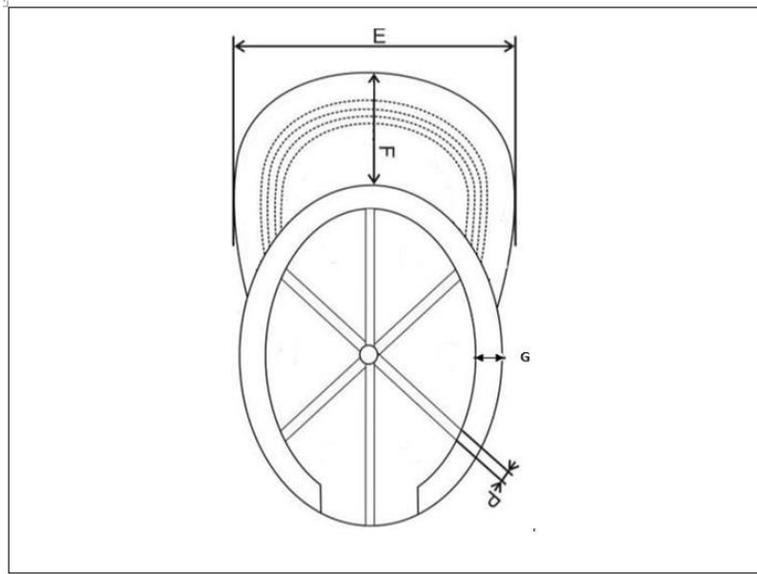
 <p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p>	<p>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</p>	ET-FAC-107
		Página 35 de 24
		2024/04/03

**FIGURA 8. GORRA VISTA POSTERIOR**

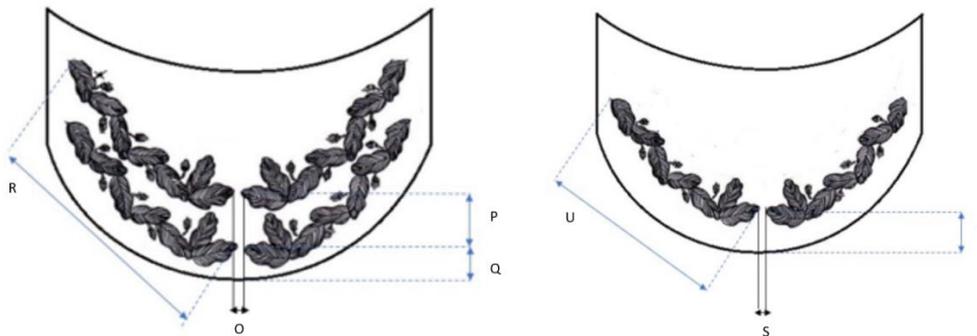


**FIGURA 9. GORRA VISTA INTERIOR**

CT. RIAÑO/SUCAL	CT. RIAÑO/SUCAL	TC. AGUILERA/DILOS
-----------------	-----------------	--------------------



**FIGURA 10. VISERA OFICIALES GENERALES Y OFICIALES SUPERIORES**



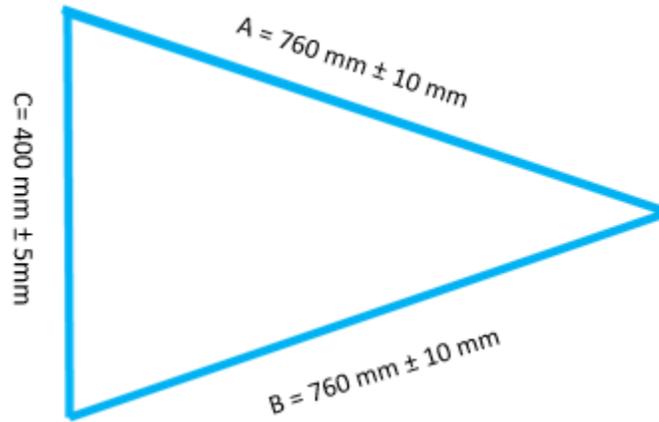
**FIGURA 11. EJEMPLO**

 <b>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</b>	<b>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</b>	<b>ET-FAC-107</b>
		<b>Página 37 de 24</b>
		<b>2024/04/03</b>

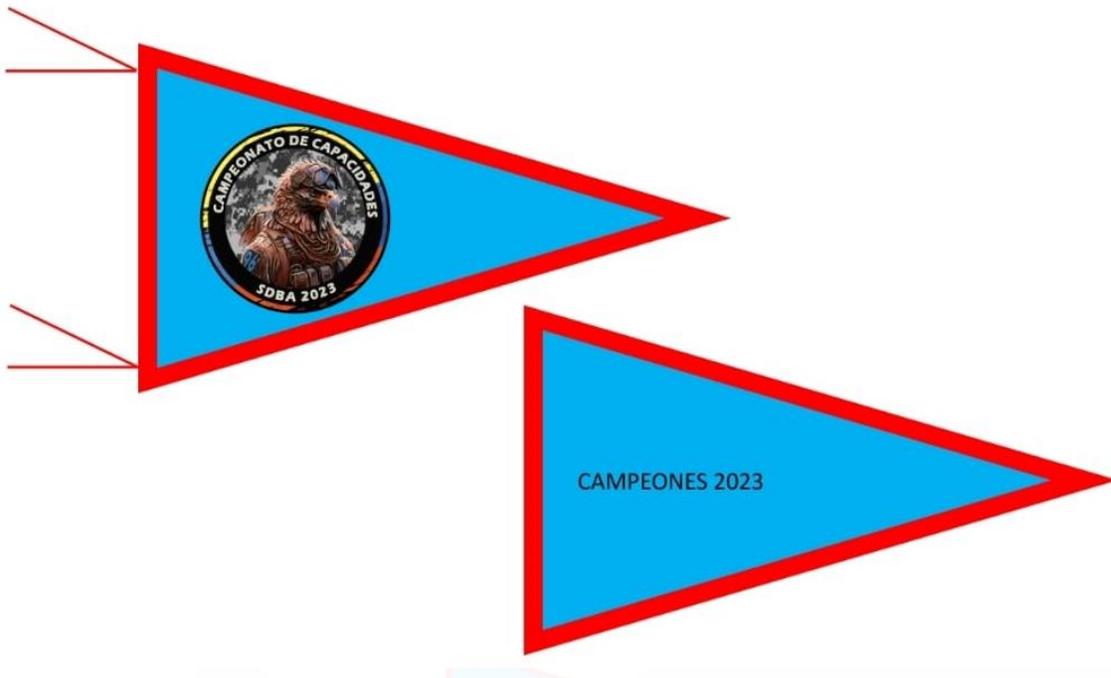
Ejercicios	Gorra Oficial Superior	Personal Subalterno
<b>EJERCICIO RELAMPAGO</b>		
<b>CENTRO DE ARMAS Y TÁCTICAS- CURSOS</b>		

 <p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p>	<p>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</p>	ET-FAC-107
		Página 38 de 24
		2024/04/03

**FIGURA 12. DIMENSIONES BANDERIN**



**FIGURA 13. BANDERIN TIPO 1**



 <p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p>	<p>ELEMENTOS DE DISTINCIÓN EJERCICIOS OPERACIONALES</p>	<p>ET-FAC-107</p>
		<p>Página 39 de 24</p>
		<p>2024/04/03</p>

**FIGURA 14. BANDERIN TIPO 2**

