

REPUBLICA DE COLOMBIA



FUERZA AEREA COLOMBIANA

ESPECIFICACION TÉCNICA

INSIGNIAS DE GRADO METÁLICAS PARA SUBOFICIAL

ET-FAC-094

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	ET-FAC-094
	INSIGNIAS DE GRADO METÁLICAS PARA SUBOFICIAL	Vigencia:	2017-02-27
		Página:	2 de 9

1. OBJETO

Esta especificación tiene por objeto establecer los requisitos que deben cumplir y los ensayos a los cuales deben someterse las insignias metálicas para ser usadas por el personal de Suboficiales de la Fuerza Aérea Colombiana.

2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN

2.1 DEFINICIONES

Ampolla. Burbuja o levantamiento de la superficie del acabado.

Barra. Lámina metálica plana de forma rectangular que hace parte integral de algunas insignias.

Corrosión. Deterioro de un metal mediante reacción química o electroquímica por el medio ambiente.

Fisura. Hendidura o grieta sobre la superficie del material.

Fusión incompleta. Defecto de soldadura que consiste en la adhesión parcial de las partes soldadas.

Insignia. Pieza que hace parte del uniforme y es usada para representar los grados jerárquicos.

Latón. Aleación de cobre y Zinc.

Lote de entrega. Cantidad determinada de elementos de características similares 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 que lo conforman.

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 de referencia (prototipo). Elemento testigo, avalado por la entidad contratante para efectos de comparación, que cumple con la norma o especificación técnica correspondiente.

Nickel Silver. Aleación de cobre, níquel, y zinc. Se conoce también como latón al níquel o alpaca.

Opacidad. Cualidad de opaco y falta de brillo.

Peladura. Falta de continuidad en la película del acabado.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	ET-FAC-094
	INSIGNIAS DE GRADO METÁLICAS PARA SUBOFICIAL	Vigencia:	2017-02-27
		Página:	3 de 9

Pin. Aguja recta que permite la sujeción de la insignia a la prenda.

Porosidad. Pequeños agujeros o huecos en la superficie del material.

Recubrimiento electrolítico. Proceso que consiste en el depósito de iones metálicos sobre la superficie de un electrodo mediante el paso de corriente eléctrica continua de un electrodo a otro a través de una solución electrolítica.

Soldadura por electro fusión. Proceso que consiste en el paso de una corriente eléctrica de bajo voltaje a través de una de las piezas a soldar para generar la fusión requerida.

2.2 APLICACIÓN

Para aplicar ésta especificación en procesos de adquisición, la entidad contratante debe especificar en los pliegos de condiciones los siguientes aspectos:

- Insignias metálicas de grado para Suboficiales.

2.2.1 Establecer el número de insignias a adquirir y el tipo de recubrimiento dependiendo de los requerimientos de la Entidad.

2.2.2 Establecer la muestra DISER.

2.2.3 En caso de establecerse condiciones de empaque y rotulado diferentes a los especificados en esta norma, éstas deben ser acordadas entre la entidad contratante y el contratista.

2.2.4 Determinar el plan de muestreo para la evaluación de requisitos específicos y generales cuando la cantidad a adquirir sea menor a 51 unidades.

3 REQUISITOS

3.1 REQUISITOS GENERALES

3.1.1 Diseño. Los diseños de las insignias de cada uno de los grados para Suboficial deben corresponder a la figura 2.

-Técnico Jefe de comando. Forma semicircular en la parte superior mientras que en la parte inferior una superficie alar doble. En su parte central inferior con una rosa de vientos en cuyos laterales encontramos dos laureles, uno a cada lado. En su parte superior tres barras redondeadas inclinadas ascendentes y sobre ellas tres estrellas.

-Técnico Jefe. Forma semicircular general. En su parte más superior cuenta con tres estrellas de cinco puntas centradas, debajo de ellas tres barras redondeadas inclinadas y ascendentes. Debajo de ellas el escudo de la escuela de suboficiales y dentro de éste letras internas de un blasón con la inscripción FAC. Bajo el escudo se ubica una superficie alar

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	ET-FAC-094
	INSIGNIAS DE GRADO METÁLICAS PARA SUBOFICIAL	Vigencia:	2017-02-27
		Página:	4 de 9

doble. Alrededor de todas las características nombradas anteriormente se sitúa un cordón que enmarca toda la forma.

-Técnico Subjefe. Forma semicircular general. En su parte más superior cuenta con dos estrellas de cinco puntas centradas, debajo de ellas tres barras redondeadas inclinadas y ascendentes. Debajo de ellas el escudo de la escuela de suboficiales y dentro de éste letras internas de un blasón con la inscripción FAC. Bajo el escudo se ubica una superficie alar doble. Alrededor de todas las características nombradas anteriormente se sitúa un cordón que enmarca toda la forma.

-Técnico Primero. Forma semicircular general. en su parte más superior cuenta con una estrella central de cinco puntas centradas, debajo de ellas tres barras redondeadas inclinadas y ascendentes. Debajo de ellas el escudo de la escuela de suboficiales y dentro de éste letras internas de un blasón con la inscripción FAC. Bajo el escudo se ubica una superficie alar doble. Alrededor de todas las características nombradas anteriormente se sitúa un cordón que enmarca toda la forma.

-Técnico Segundo. Forma semicircular general. No presenta estrella, sólo presenta tres barras redondeadas inclinadas y ascendentes. Debajo de ellas el escudo de la escuela de suboficiales y dentro de éste letras internas de un blasón con la inscripción FAC. Bajo el escudo se ubica una superficie alar doble. Alrededor de todas las características nombradas anteriormente se sitúa un cordón que enmarca toda la forma.

-Técnico Tercero. Forma semicircular general. No presenta estrella, sólo presenta dos barras redondeadas inclinadas y ascendentes. Debajo de ellas el escudo de la escuela de suboficiales y dentro de éste letras internas de un blasón con la inscripción FAC. Bajo el escudo se ubica una superficie alar doble. Alrededor de todas las características nombradas anteriormente se sitúa un cordón que enmarca toda la forma.

-Técnico Cuarto. Forma semicircular general. Posee una barra redondeada inclinada y ascendente. Debajo de ellas el escudo de la escuela de suboficiales y dentro de éste letras internas de un blasón con la inscripción FAC. Bajo el escudo se ubica una superficie alar doble. Alrededor de todas las características nombradas anteriormente se sitúa un cordón que enmarca toda la forma.

-Aerotécnico. Forma semicircular general. No presenta barra. en su parte central se sitúa escudo de la escuela de suboficiales y dentro de éste letras internas de un blasón con la inscripción FAC. Bajo el escudo se ubica una superficie alar doble. Alrededor de todas las características nombradas anteriormente se sitúa un cordón que enmarca toda la forma.

Nota. Las estrellas deben ser de forma piramidal cada una con cinco puntas iguales y ubicadas de manera tal que una de las puntas quede a 90° sobre la línea horizontal. Las barras deben ser de forma redondeada y unida de manera que case perfectamente al cordón que funciona como marco de la insignia.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	ET-FAC-094
	INSIGNIAS DE GRADO METÁLICAS PARA SUBOFICIAL	Vigencia:	2017-02-27
		Página:	5 de 9

3.1.2 Dimensiones y tolerancias. Las insignias metálicas deben cumplir con las dimensiones indicadas en la tabla 1 al realizar la verificación de acuerdo a lo establecido en el numeral 5.1 y cuya tolerancia debe aplicarse según lo especificado en la tabla 1.

Tabla 1. Dimensiones de las insignias metálicas para suboficial.

Descripción	Cota	Valor en mm
Altura total para los grados de	A	34,9
Altura total para los grados de	B	31,4
Altura total para los grados	C	27,8
Altura para los grados de	D	21
Ancho total	E	25,7
Profundidad de la insignia	F	1,5
Largo del pin	G	8mm

3.1.3 Acabado. Deben llevar acabado tipo espejo en todos sus lados, poseer formas claras y precisas que respeten los diseños ya establecidos dentro de la presente especificación. Las insignias deben presentar unidad en el color. Deben estar limpias, suaves, libres de filos, bordes ásperos, no deben presentar porosidad ni evidenciar las operaciones de su manufactura ni las mismas afectar el diseño o forma. Tampoco deben evidenciar acabados con rebabas o corrosión.

En su lado posterior deben presentar un sistema de sujeción tipo pin y broche de presión, que permita asegurarlas. Cada insignia debe llevar dos pines ubicados simétricamente. Los pines deben ser ranurados y con punta afilada, soldados al cuerpo de la insignia.

3.1.4 Soldadura. Los componentes deben ir soldados por electrofusión u otro procedimiento con material de aporte. no deben presentar fisuras ni fusión incompleta, presentarse exentas de porosidad residuos externos o cualquier otro material que afecte su presentación. No debe presentar manchas. Los pines de sujeción, no deben estar torcidos y debe estar debidamente espaciado uno del otro para que la colocación de los tetones no se vea afectada. Deben presentarse con posición de 90° grados sobre la línea horizontal de la insignia.

3.1.5 Muestra de referencia. Se puede emplear una muestra de referencia para efecto de comparación y verificación de requisitos generales cuando la entidad contratante así lo establezca. Por lo tanto, se deberá tener en cuenta la muestra DISER.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	ET-FAC-094
	INSIGNIAS DE GRADO METÁLICAS PARA SUBOFICIAL	Vigencia:	2017-02-27
		Página:	6 de 9

3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS

3.2.1 Material. El material empleado en la elaboración de las insignias metálicas de grado debe cumplir con los requisitos indicados en la tabla 2, los pines deben estar elaborados en nickel silver y los broches deben estar elaborados en latón cuando se ensaye lo especificado en el numeral 5.2

Tabla 2. Requisitos del material

Composición de la aleación en porcentaje				
Cobre	Zinc	Hierro (máximo)	Plomo (máximo)	Otros (máximo)
68,5 a 71,5	El resto de la composición	0,1	0,05	0,15

Nota. La tabla anterior fue tomada de la norma NTC 478-01.

3.2.2 Recubrimientos electrolíticos.

3.2.2.1 Recubrimiento en níquel. Las insignias deben tener recubrimiento en níquel con espesor mínimo de 1 micrómetro, cuando se someta al ensayo descrito en el numeral 5.3.

3.2.3 Recubrimiento de laca. Las insignias metálicas deben ser completamente lacadas con una capa continua de protección por una inmersión la cual debe ser uniforme, adherente y no debe presentar rayado, fractura o desprendimiento cuando se sometan al ensayo indicado en el numeral 5.5. La dureza debe ser de mínimo 4h y la conductividad eléctrica debe ser de 0.

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO.

3.3.1 Empaque. Las insignias metálicas se deben empaquetar de tal manera que no sufran daño o deterioro durante el transporte o almacenamiento. Cada unidad se debe adherir a una base de cartulina contenida dentro de un estuche plástico que las proteja y permita ver su contenido. El empaque colectivo debe realizarse como lo solicite la entidad.

3.3.2 Rotulado. La cartulina a la que viene adherida las insignias debe llevar la siguiente información:

- Nombre del contratista o marca registrada.
- País de origen.
- Número y año del contrato.
- Código de la norma Técnica aplicada.
- Recomendaciones de cuidado y uso.

Para empaque colectivo debe ir marcado con la siguiente información:

- Nombre del producto.
- Cantidad de unidades que contiene.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	ET-FAC-094
	INSIGNIAS DE GRADO METÁLICAS PARA SUBOFICIAL	Vigencia:	2017-02-27
		Página:	7 de 9

- Nombre del contratista.
- Número y año del contrato.
- Código de la norma técnica aplicada.

4 PLANES DE MUESTREO Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

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 se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de unidades indicado en la tabla 9.

Sobre cada una de las unidades de la muestra, se debe efectuar una inspección visual para verificar si éstas cumplen los requisitos generales y de empaque y rotulado especificados. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, inspección general I y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 4,0%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1 (Primera Actualización).

Tabla 9. Plan de muestreo para requisitos específicos.

Tamaño del lote (unidades)	Tamaño de muestra (unidades)	Número de aceptación	Número de rechazo
51-150	2	0	1
151-500	3	0	1
501-3200	5	1	2
3201-35000	8	1	2
35001-500000	13	1	2
500001 ó más	20	2	3

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 de empaque y rotulado. Si el número de unidades defectuosas es igual o mayor al número de rechazo, se debe rechazar el lote.

5. MÉTODOS DE ENSAYO

5.1 CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

La verificación de las dimensiones debe efectuarse con los instrumentos (reglas, micrómetros, nonios, pie de rey, y demás instrumentos de medición) que posean la precisión y exactitud requeridas para las dimensiones a determinar. Los instrumentos de medición deben estar debidamente calibrados por laboratorios acreditados y/o certificados por el Instituto Nacional de Metrología o quien haga sus veces.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	ET-FAC-094
	INSIGNIAS DE GRADO METÁLICAS PARA SUBOFICIAL	Vigencia:	2017-02-27
		Página:	8 de 9

5.2 ANÁLISIS QUÍMICO

La composición química del material se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en las normas ASTM B568 ó NTSJ 011.

5.3 DETERMINACIÓN RECUBRIMIENTO EN NIQUEL

Se debe efectuar de acuerdo a lo indicado en las algunas de las siguientes Normas. ASTM B568, NTSJ 011, ASTM-B748, ASTM- B 567, ASTM E - 1446 ó ASTM E1335-04.

5.4 ENSAYO PARA DETERMINAR LA DURABILIDAD DE LOS ACABADOS.

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma ASTM B117 ó NTC- 1156, con una temperatura de ensayo de 35°.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	ET-FAC-094
	INSIGNIAS DE GRADO METÁLICAS PARA SUBOFICIAL	Vigencia:	2017-02-27
		Página:	9 de 9

6. ANEXOS

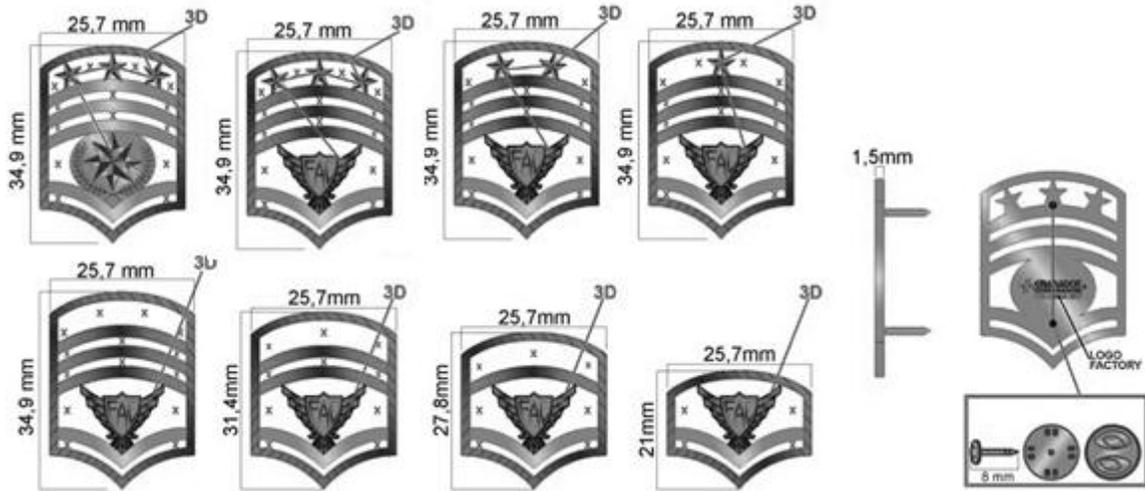


Figura 1. Dimensiones de las insignias metálicas de grado para Suboficial



Figura 2. Imágenes ilustrativas del diseño de las insignias metálicas de grado para Suboficial.