FUERZA AÉREA COLOMBIANA

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

INSIGNIA SOLAPA PARA OFICIAL GENERAL Y ESCALAFÓN COMPLEMENTARIO

ET-FAC 051

Prólogo

La presente Especificación Técnica ET-FAC-051 fue aprobada el 2019-04-12

Ésta 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 ésta especificación técnica.

JEFATURA LOGÍSTICA
DIRECCIÓN LOGÍSTICA DE LOS SERVICIOS

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETO 4
2. DEFINICIONES, APLICACIÓN Y CLASIFICACIÓN 4
2.1 DEFINICIONES 4
2.2 APLICACIÓN 5
3. REQUISITOS 6
3.1 REQUISITOS GENERALES 6
3.2 REQUISITOS ESPECIFICOS 7
3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO 9
4. PLANES DE MUESTREO Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO 10
4.1 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO 10
4.2 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECIFICOS 11
5. MÉTODOS DE ENSAYO 12
5.1 ANÁLISIS QUÍMICO 12
5.2 DETERMINACIÓN RECUBRIMIENTO EN NIQUEL 12
5.3 ENSAYOS PARA EL LACADO 12
5.4 CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES 12
5.5 ENSAYO PARA DETERMINAR LA DURABILIDAD DE LOS ACABADOS. 12
5.6 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DEL FABRICANTE 13
6. APENDICE 13
6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE 13
6.2 CONTROL DE CAMBIOS 13
7. ANEXOS 14

1. OBJETO

Esta Especificación tiene por objeto establecer los requisitos que deben cumplir y los ensayos a que debe someter las insignias de solapa para ser usadas por el personal de Señores Generales y Coroneles de Escalafón de la Fuerza Aérea Colombiana.

2. DEFINICIONES, APLICACIÓN Y CLASIFICACIÓN

2.1 DEFINICIONES

Para efecto de la presente especificación se establecen las siguientes:

Ampolla. Burbuja o levantamiento de la superficie del acabado.

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

Corrosión. Deterior 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.

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:

- Establecer el tipo y cantidad de insignias a adquirir.
- Establecer la muestra que se empleara como muestra patrón para efectos de verificación de color, diseño y acabados de cada uno de las insignias.
- 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.
- 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 Acabado.

Las insignias utilizadas por el personal de Coroneles de escalafón y Generales de la Fuerza Aérea deben llevar acabado tipo espejo en su parte superior. Las insignias deben poseer formas claras y precisas, respetando los diseños establecidos por el reglamento de uniformes de la Fuerza Aérea Colombiana. Las insignias conformadas por dos o más piezas deben presentar unidad en el color. Las insignias deben estar limpias, suaves y libres de filos y bordes ásperos, no deben presentar fisuras ni porosidad, las operaciones de troquelado, corte y perforado no deben dañar el diseño o forma de la insignia. Las superficies no deben presentar opacidad, peladuras o ampollas en el acabado.

Las insignias de solapa deben llevar en la parte posterior un sistema de pin y broche de presión que permita asegurarlas. Cada insignia debe llevar dos pines simétricamente ubicadas. Los pines deben ser ranurados, con punta afilada y con cabeza.

3.1.2 Soldadura.

Los componentes deben ir soldados por electro fusión. Las soldaduras no deben presentar fisuras ni fusión incompleta y deben estar exentas de porosidad. La soldadura no debe ocasionar manchas en la superficie de la insignia. Las partes soldadas no deben presentar juego. Los pines para sujeción de los distintivos no deben estar torcidos y deben estar debidamente espaciados para que permitan la correcta colocación de los broche de presión o rosca y soldados de tal forma que su posición sea perpendicular al plano de las mismas, permitiendo la correcta ubicación en la prenda.

3.1.3 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 DILOS.

3.1.4 Diseño:

Los diseños para las insignias de solapa para los Señores Generales y Coroneles de Escalafón, deben corresponder con la descripción establecida en la presente especificación, la muestra patrón y la figura aplicable. El diseño de los distintivos dentro de un mismo lote no debe variar.

- **Insignia Solapa para General:**

Esta Insignia está conformada por dos piezas en metal dorado: El escudo de Colombia y dos ramas de laurel a su alrededor. En el centro, se encuentra ubicado el Escudo de Colombia gravado en alto relieve con los colores Nacionales esmaltados al fuego, rodeado por dos ramas de laurel de 5 mm de ancho en el mismo material, unidas en la parte inferior semejando una corona abierta en su parte superior. (Ver figura 1)

- **Insignia Solapa para Coronel (Escalafón):**

Esta Insignia está conformado por dos piezas en metal dorado: El escudo de la Fuerza Aérea Colombiana y la estrella solar en la parte posterior En el centro, se encuentra el Escudo de la Fuerza Aérea Colombiana sobrepuesto sobre una estrella solar en oro brillante de ocho puntas simétricas, ambos gravados en alto relieve. (Ver Figura 2)

3.2 REQUISITOS ESPECIFICOS

3.2.1 Material.

El material empleado en la elaboración de las insignias de solapa para señores Generales y Coroneles (Escalafón) de la Fuerza Aérea debe cumplir con los requisitos indicados en la Tabla 1, 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 1. Requisitos de material.

COMPOSICIÓN DE ALEACIÓN EN PORCENTAJE					
Designación	**Cobre**	**Zinc**	**Hierro (Max.)**	**Plomo (Max.)**	**Otros (Max.)**
CuZn30	68,5 a 71,5	El resto de la composición	0,1	0,05	0,15

Nota 1. La tabla anterior fue tomada de la norma NTC 478-01.

3.2.2 Recubrimiento electrolitos.

Las insignias deben llevar recubrimientos en níquel. Los recubrimientos electrolíticos deben tener un acabado brillante y no debe presentar peladuras, ampollas o falta de continuidad en su superficie.

3.2.3 Recubrimiento en níquel.

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

3.2.4 Recubrimiento de esmalte al fuego.

La insignia metálica de solapa para Señores Generales, en el Escudo de Colombia, para los colores deben tener los colores originales esmaltados al fuego teniendo en cuenta el reglamento de uniformes de la Fuerza Aérea y la siguiente tabla adjunta.

Denominación	ESCUDO DE COLOMBIA					
PANTONE	PANTONE 287C	PANTONE 116C	PANTONE 186C	WHITE	PANTONE 2727C	PANTONE 871C

3.2.5 Recubrimiento de laca.

Las insignias deben ser completamente lacadas con una planta continua de protección por una inmersión la cual debe ser uniforme y no debe presentar rayado, fractura o desprendimiento cuando se sometan al ensayo indicado en el numeral 5.4.2. La dureza debe ser de mínimo 4h y la conductividad eléctrica debe ser de 0.

3.2.6 Dimensiones y Tolerancias.

Las insignias deben cumplir con las dimensiones indicadas en la tabla 1 al realizar la verificación de acuerdo a lo establecido en el numeral 5.4 y cuya tolerancia debe aplicarse según lo especificado en la tabla 2 y 3.

Tabla 2. Dimensiones de la insignias metálicas para señores Oficiales Generales

DIMENSIONES GENERALES		
Cota	**Descripción**	**Dimensiones mm**
A	Ancho de la Insignia	27,0 ± 0,5
B	Longitud de la Insignia	19,5 ± 0,5
C	Espesor mínimo de extremo a extremo	3,5 ± 0,5
Escudo Nacional De Colombia		
D	Longitud del Escudo Nacional de Colombia	15,0 ± 0,2
E	Ancho del Escudo Nacional de Colombia	18,7 ± 0,5
F	Espesor mínimo de extremo a extremo	1,5 ± 0,5
Laureles		
G	Longitud del Laurel	19,5 ± 0,5
H	Laurel (Parte ancha)	5,0 ± 0,2
I	Laurel (Parte angosta)	3,6 ± 0,2
J	Espesor mínimo de extremo a extremo	2 ± 0,5

Tabla 3. Dimensiones de la insignias metálicas para Señores Coroneles (Escalafón)

DIMENSIONES GENERALES		
Cota	**Descripción**	**Dimensiones mm**
A	Ancho de la Insignia	27,3 ± 0,5
B	Longitud de la Insignia	27,3 ± 0,5
C	Espesor mínimo de extremo a extremo	3,5 ± 0,5
Escudo de la Fuerza Aérea Colombiana		
D	Longitud del Escudo de la Fuerza Aérea Colombiana	20,35 ± 0,5
E	Ancho del Escudo de la Fuerza Aérea Colombiana	18,0 ± 0,5
F	Espesor mínimo de extremo a extremo	1,5 ± 0,5
Estrella Solar		
G	Longitud de la estrella	27,30 ± 0,5
H	Ancho de la estrella	27,30 ± 0,5
I	Base de la estrella	15,60 ± 0,5
J	Longitud de cada punta de la estrella	6,50 ± 0,5
K	Ancho de cada punta de la estrella	4,50 ± 0,2
L	Espesor mínimo de extremo a extremo	2 ± 0,5

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 Empaque.

Las insignias metálicas se deben empacar 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 del estuche plástico que las proteja y permita ver su contenido. El empaque colectivo debe realizase 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.
- 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 4. Cada insignia en forma individual es una unidad de muestra. Sobre cada una de las unidades de la muestra, se debe efectuar una inspección visual para verificar si éstas cumplen los requisitos generales, 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 NTCISO 2859-1 (Primera Actualización).

Tabla 4. Plan de muestreo para evaluar requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado.

Tamaño del lote (Unidades)	Tamaño de muestra (Unidades)	Número de aceptación	Número de Rechazo
51-90	2	0	1
91-280	5	0	2
281-500	8	1	3
501-1 200	13	1	4
1 201-3 200	20	2	5
3 201-10 000	32	3	6
10 001-35 000	50	5	8
35 001-150 000	80	7	10
150 001 y más	125	10	13

Nota 2. Para los lotes menores de 51 unidades, el plan de muestreo a aplicar debe ser el acordado entre el proveedor y el comprador.

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 debe proceder a realizar el muestreo indicado en el numeral 4.2; si el número de unidades defectuosas es mayor o igual al número de rechazo se debe devolver el lote al proveedor. Si el número de unidades defectuosas en la muestra es mayor que el número de aceptación y menor que el número de rechazo, se debe proceder a realizar el muestreo indicado en el numeral 4.2, con la condición que para la próxima entrega se debe aplicar un plan de muestreo simple inspección norma bajo las mismas condiciones.

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

4.2.1 Muestreo.

Para verificar los requisitos específicos se debe sacar al azar de entre la muestra tomada en el numeral 4.1.1 dependiendo del tamaño del lote, el tamaño de muestra en unidades indicado en la Tabla 5.

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

Tabla 5. 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
151-3 200	5	0	2
3 201-35 000	8	1	3
35 001-500 000	13	1	4
500 001 o más	20	2	5

Nota 3. Para los lotes menores de 51 unidades, el plan de muestreo a aplicar debe ser el acordado entre el proveedor y el comprador.

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; si el número de unidades defectuosas es mayor o igual al número de rechazo, el lote se rechaza. Si el número de unidades defectuosas en la muestra es mayor que el número de aceptación y menor que el número de rechazo se acepta el lote,

con la condición que para la próxima entrega se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal, bajo las mismas condiciones.

5. MÉTODOS DE ENSAYO

5.1 ANÁLISIS QUÍMICO

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

5.2 DETERMINACIÓN RECUBRIMIENTO EN NIQUEL

El recubrimiento en níquel a las insignias, se debe verificar por alguno de los siguientes métodos: ASTM – B748, ASTM – B567 Y/O ASTM – B568.

5.3 ENSAYOS PARA EL LACADO

5.3.1 Determinación de brillo especular. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 592, empleando muestras que hayan sido previamente propuestas**.**

5.3.2 Determinación de la adherencia. Se debe efectuar de acuerdo con la NTC 811, métodos del corte en “X”.

5.4 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.

5.5 ENSAYO PARA DETERMINAR LA DURABILIDAD DE LOS ACABADOS.

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma ASTM B17 o NTC 1156, con una temperatura de ensayo de 35° C ± 3°C y un tiempo de 48 horas.

Expresión de Resultados. La calificación se debe hacer según la tabla 6.

Tabla 6. Evaluación de Corrosión.

Área con evidencia de corrosión (%)	Calificación
Sin evidencia	10
0 a 1	9
2 a 3	8
4 a 6	7
7 a 10	6

11 a 20	5
21 a 30	4
31 a 40	3
41 a 55	2
56 a 75	1
76 o mas	0

Nota 4 La tabla 6 fue tomada de la norma ASTM D 1654.

5.6 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DEL FABRICANTE

Llegado el caso que en alguna insignia no se pueda realizar los ensayos para el lacado que se refieren a la determinación del brillo especular y de la adherencia; estos deben ser certificados mediante declaración de conformidad, la cual puede hacerse por cada requisito en forma individual o en forma colectiva, con base en lo establecido en la NTC-ISO 17050-1.

6. APENDICE

Para la aplicación de la siguiente Especificación Técnica 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 con la Dirección Logística de los Servicios- Subdirección Calidad de la Fuerza Aérea Colombiana.

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

6.2 CONTROL DE CAMBIOS

Actualización a la Versión No.	Actualización realizada	Fecha de emisión
N/A	Creación de la Especificación Técnica	2019/04/12

7. ANEXOS

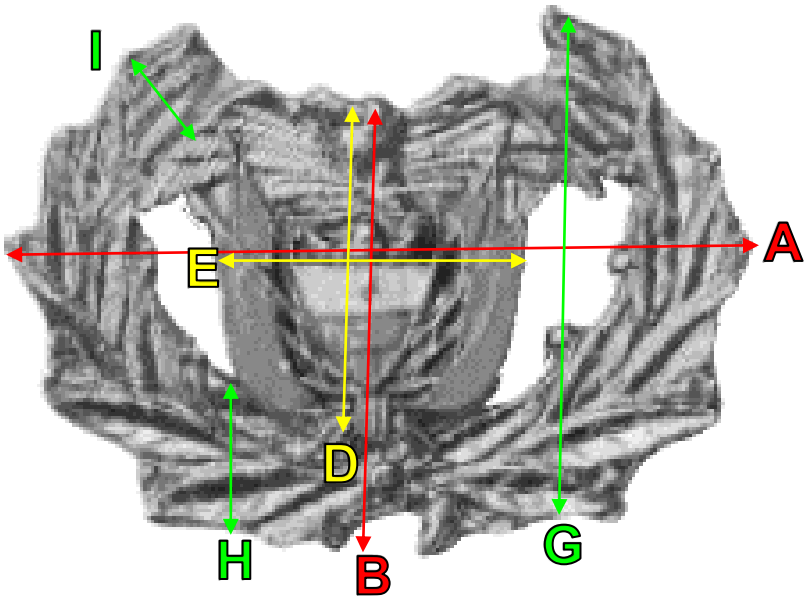
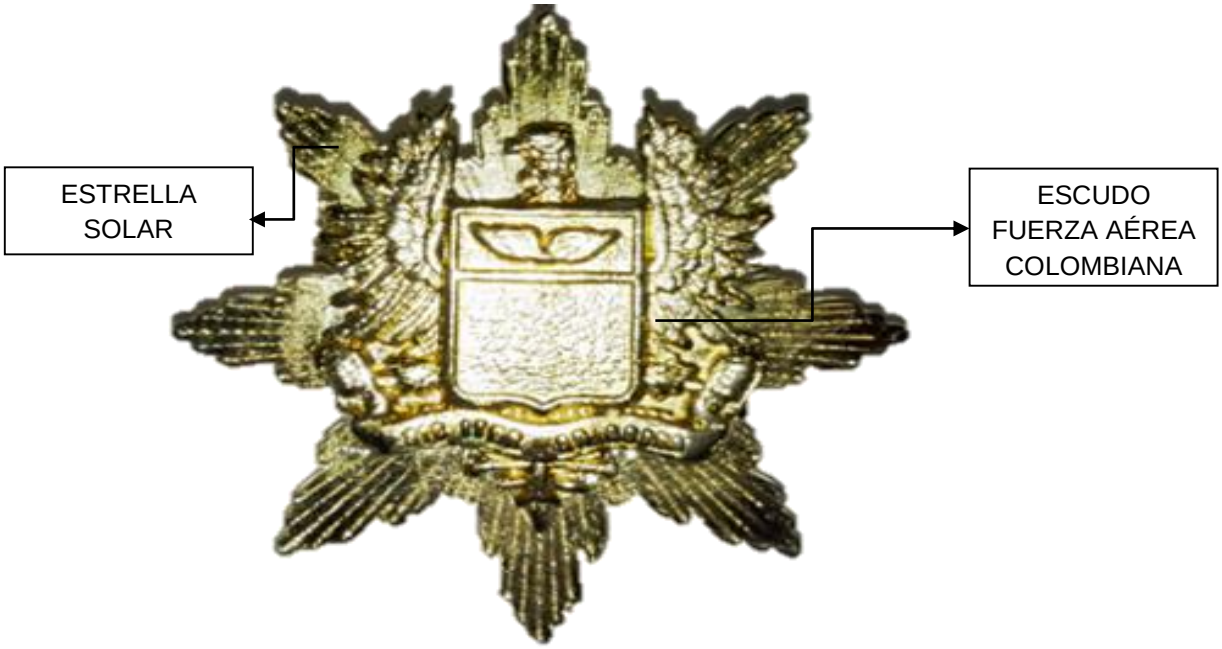


Figura 1. Insignia Solapa para General



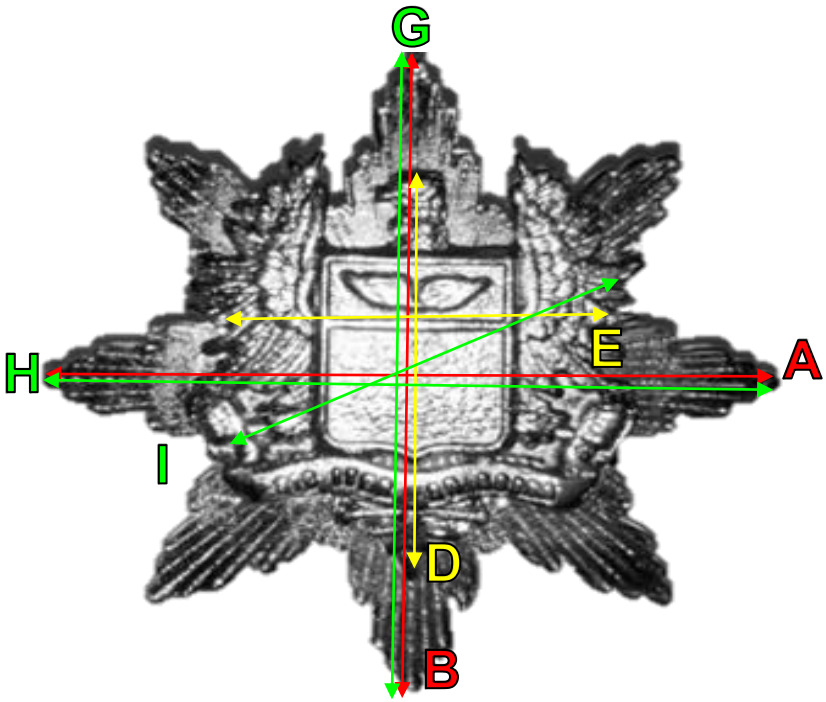


Figura 12. Insignia Solapa para Coronel (Escalafón)