FUERZA AÉREA COLOMBIANA

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

TARJETERO PARA CHAQUETA Y OVEROL

ET-FAC-054-01

Prólogo

La presente Especificación Técnica ET-FAC-054-01 fue actualizada el 2021/03/10

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 DE LA 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.....5

3.1. REQUISITOS GENERALES.....5

3.2. REQUISITOS ESPECIFICOS 7

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO.....8

4 PLANES DE MUESTREO Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO.....8

4.1. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO.....8

4.2. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECIFICOS.....9

5 MÉTODOS DE ENSAYO.....10

6 APENDICE.....12

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE.....12

6.2 CONTROL DE CAMBIOS.....12

7 ANEXOS.....13

1 OBJETO

Esta Especificación Técnica tiene por objeto establecer los requisitos que deben cumplir y los ensayos a los cuales se deben someter los tarjeteros para las chaquetas y overol de Oficiales y Suboficiales de la Fuerza Aérea Colombiana.
.

2 DEFINICIONES, APLICACIÓN Y CLASIFICACIÓN

2.1. DEFINICIONES

Para efecto de la presente especificación se establecen las siguientes:

Bordado. Arte que consiste en la ornamentación por medio de hebras textiles, de una superficie flexible.
.
Velcro. Sistema de apertura y cierre rápido, cuenta en un lado con unos ganchos más o menos deformados que se agarran a una tira de fibra.

Entretela. Una capa de tejido insertado en ciertas partes de la prenda, entre capas de tela interior y exterior para retener la forma, reforzar o dar volumen.

Fusionado. Procedimiento que consiste en unir mediante temperatura y presión, una entretela, técnicamente impregnada con una resina termoplástica a la tela en diferentes partes, dándoles las características de planchado permanente.

Tolerancia. Diferencia de medidas permitidas en una dimensión. Consiste en una medida máxima y/o mínima entre las que se tiene que encontrar la media realizada para que esta se considere valida, en caso contrario esa dimensión no cumple las especificaciones y tiene que ser rechazada.

Muestra de referencia. Elemento testigo suministrado y aprobado por la entidad contratante que cumple con las características de diseño, color, confección, acabado y los requisitos establecidos en la presente Norma Técnica, para efectos de comparación, medición de diferencia de color, evaluación y aceptación o rechazo de los lotes correspondientes, en caso de ser requerido.

Lote de entrega. Cantidad determinada de elementos de características similares y fabricadas en una o varias plantas bajo condiciones de producción presumiblemente 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-maquilas) 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.

Velcro. Sistema de apertura y cierre rápido, cuenta en un lado con unos ganchos más o menos deformados que se agarran a una tira de fibra.

2.2. APLICACIÓN

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

2.2.1 Definir el tipo de tarjetero a adquirir.

2.2.2 Definir si el tarjetero se va adquirir con o sin grado, si va con grado abreviado (*ejemplo* BG) o en texto (*ejemplo* BRIGADIER GENERAL)

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 y confección. El tarjetero debe ser confeccionado en forma de rectángulo, libre de manchas, poros, orificios, desgarres, áreas raídas o arrugas pronunciadas, cortes y cualquier otro defecto.

El tarjetero debe llevar bordados tres elementos: El distintivo de especialidad, grado, primer apellido del usuario y el ribete.

El distintivo de especialidad debe ser acorde al diseño especificado en el reglamento de uniformes vigente, para el caso de los Oficiales Generales debe tener laureles. Para las especialidades de vuelo el distintivo debe estar acompañado por las estrellas correspondientes de acuerdo a las horas voladas por el usuario.

El grado y apellido debe ir centrado debajo del distintivo de especialidad.
El tarjetero debe ser confeccionado con entretela tejida en el respaldo del tarjetero.

Los elementos deben ser bordados de acuerdo a listado entregado por DILOS donde debe ir relacionado especialidad, número de estrellas (si aplica), grado y apellido de cada usuario.

El tarjetero debe llevar cinta de gancho y felpa en Nylon en el reverso de color tono a tono con la tela principal, de 95 mm ± 3 mm de ancho por 50 mm ± 3 mm de alto, sin que sobresalga del tarjetero. El Velcro macho debe ir cosido al cuerpo del tarjetero de tal forma que no afecte la estética del elemento y el hembra (afelpado) debe estar sobrepuesto.

3.1.2. Bordado. El bordado se realiza con hilo trilobal 100% poliéster brillante con alta resistencia a la humedad, a la abrasión, con colores resistentes, firmes y sólidos al cloro. Los amarres del bordado (reverso) con hilo spun poliéster. El ribete o bordeado debe ser en el mismo hilo del bordado, no se aceptará hilaza en su borde, logrando que el recubrimiento del ribete sea totalmente compacto y uniforme.

3.1.3 Colores. El color de los hilos debe ser:

- **Tarjetero chaqueta:** acorde con la figura 1. Tela color café, para el hilo del contorno (ribete) del tarjetero y todo el bordado interior de color beige, exceptuando el blasón el cual se debe bordar en color amarillo, azul y rojo en su contorno y el interior en amarillo quemado de acuerdo a la figura 1 y la NTMD-0271 (última actualización) donde se encuentra las especialidades.

- **Tarjetero overol:** acorde con la figura 2. Tela de color azul oscuro, para el hilo del contorno (ribete) del tarjetero de color azul oscuro, todo el bordado interior de color blanco de acuerdo a la figura 2 y la NTMD-0271 (última actualización) donde se encuentra las especialidades.

- 3.1.4 Acabados. El elemento no debe presentar malos remates puntadas flojas, hilos sueltos o malos remates. Los bordados deben ser compactos y con bordes definidos.

3.1.2 Costuras. El tarjetero debe ser cosido con costuras, uniformes y continuas, sin hilos flojos, pliegues o fruncidos, libre de protuberancias, nudos, asperezas o restos de materiales.

3.1.5 Dimensiones.

Concepto	Medida en mm	Tolerancia en mm
ANCHO DEL TARJETERO	98	± 4
ALTO DEL TARJETERO	53	± 4
ANCHO DISTINTIVO DE ESPECIALIDAD	76	± 3
ALTO ALAS	13	± 1.5
ALTO DEL BLASON	18	± 1.5
ANCHO DEL BLASON	14	± 1.5
ANCHO PROMEDIO DE LA LETRA	5,5	± 1
ALTO DE LA LETRA	7	± 1

3.2. REQUISITOS ESPECIFICOS

3.2.1 **Tela.** La tela principal empleada en la elaboración de los tarjeteros debe ser 100 % poliéster, tejido tipo sarga. El color de la tela del tarjetero chaqueta debe ser café oscuro acorde con la figura 1. Para el tarjetero overol debe ser Tela de color azul oscuro acorde con la figura 2.

3.2.2 **Hilos.** El ribete lleva amarres en la parte posterior con hilo tipo Spun Poliéster de dos cabos mezclada con hilo de bordar, logrando que el recubrimiento de los orillos sea totalmente compacto y uniforme.

Para el Bordado hilo Trilobal 100% poliéster. Ver figura 1 y 2. Los hilos empleados en el bordado y en los amarres deben cumplir lo establecido en la tabla 1.

Tabla 1. Requisitos de los hilos empleados en las costuras y bordados del tarjetero

Costura	Tipo de hilo	Tex mínimo	Resistencia mínima en N
Bordado	Poliéster trilobal	27	10
Bordado	Hilo metalizado para bordar	27	6
Amarres	Spun poliéster	18	5
	Filamento de poliéster continuo retorcido	17	10
Cierre y unión del forro	Multifilamento continuo de poliéster recubierto con poliéster	24	10.10

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 **Empaque**.
Los tarjeteros deben empacarse en bolsa de polietileno transparente que permita observar su contenido conservándolos limpios y en buen estado hasta su destino final, de forma que no sufran deterioro en el transporte y almacenamiento, luego se deben empacar en bolsas de polietileno por 100 unidades y el empaque colectivo debe ir en cajas de cartón corrugado doble pared por 300. Las cajas deben ir correctamente selladas.

El empaque colectivo debe ser en cajas de cartón apilables, que garanticen la protección del elemento durante el transporte y almacenamiento.

3.3.2 **Rotulado**.
Cada bolsa se debe rotular mediante etiqueta adhesiva con código de barras de acuerdo al boletín SILOG No. 5-Actualizacion vigente.

Las cajas de cartón deben ser rotuladas mínimo por una de las caras laterales con código de barras de acuerdo al boletín SILOG No. 5-Actualizacion vigente.

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)	Numero de aceptación	Numero de Rechazo
51-90	2	1	2
91-150	3	1	2
151-280	5	1	2
281-500	8	2	3

501-1 200	13	3	4
1 201-3 200	20	5	6
3 201-10 000	32	6	7
10 001-35 000	50	8	9
35 001-150 000	80	10	11
150 001 y 500000	125	10	11
500 001 ó más	200	10	12

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)	Numero de aceptación	Numero de Rechazo
51-150	2	1	2
151-500	3	1	2
501-3200	5	1	2
3201-35000	8	2	3
35001-500000	13	3	4
500001 ó más	20	5	6

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

5.2 VERIFICACIÓN DE LA CONFECCIÓN Y DIMENSIONES

La verificación de la confección debe realizarse mediante inspección visual. Esta verificación se puede efectuar tomando una muestra patrón, que haya sido efectuada con los requisitos de la norma técnica, con el propósito de efectuar una comparación.
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 generales. Se debe ubicar la prenda sobre una mesa que permita la disposición completa de la misma y que la parte a medir quede totalmente expuesta y firme, libre de pliegues y ondulaciones. Se toman las medidas en la dirección de la parte a dimensionar.

5.3 DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA TELA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTMD-0007. Actualización Vigente.

5.4 DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE FIBRAS DE LA TELA

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

5.5 DETERMINACIÓN DEL NUMERO DE HILOS POR UNIDAD DE LONGITUD

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 427, cuenta directa en 25,4 mm.

5.6 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO DE LOS HILOS EN LOS TEJIDOS. MÉTODO DE LA COSTURA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1386-1, con una abertura de 6 mm

5.7DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO EN SECO

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 4160 “Testigo de algodón”

5.8DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DEL COLOR AL FROTE

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

5.9DETERMINACIÓN DEL PESO POR LONGITUD Y POR ÁREA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 230, Método 5.

5.10 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".

5.11 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA TENSIÓN DE LAS COSTURAS

5.13.1 Aparatos. Máquina de ensayo de velocidad constante. Las mandíbulas superior e inferior deben tener la cara plana y un ancho de 2,54 cm equivalentes a una (1) pulgadas. La capacidad de la máquina debe escogerse en forma que se utilice entre el 10% y el 90% de la misma.

5.13.2 Preparación de especímenes. Para la prueba se toman muestras de 10 cm de ancho por 15 cm de largo. Se requiere para el ensayo mínimo dos probetas por cada sitio indicado en el numeral 3.2.7. La probeta se toma de tal manera que la costura a evaluar quede centrada y en forma transversal con respecto a lo largo de la probeta. Si existen costuras en forma longitudinal y diferente a la costura que se va a evaluar, la probeta se debe tomar de tal forma que estas no queden a lo largo del centro de la probeta en el sentido del recorrido de las mordazas.

5.13.3 Procedimiento. La distancia entre los dos pares de mandíbulas debe ser de 7,5 cm al comenzar la prueba. La muestra se coloca simétricamente en las mandíbulas con la dimensión larga paralela a la dirección de la aplicación de la carga.
Se da inicio a la prueba con la máquina a una rata de separación de las mandíbulas de 300 mm/min ± 5 mm/min. Se registra la carga máxima requerida para romper las costuras.

5.13.4 Resultados. La resistencia a la rotura de las costuras en las partes mencionadas en el numeral 3.2.7 es el promedio numérico de los resultados obtenidos en las respectivas probetas.

5.12 DETERMINACIÓN DE LA PRUEBA DE LAVADO Y PLANCHADO

5.14.1 Aparatos

- Lavadora en seco a base de percloroetileno.
- Prensas neumáticas a vapor.
- Buffer (Auxiliar de planchado).
- Planchas manuales a vapor.

5.14.2 Procedimiento. Se toman las prendas de acuerdo al plan de muestreo para condiciones generales y se inicia el proceso de lavado en la lavadora en seco durante una (1) hora. Esta actividad se realiza cinco (5) veces en la prenda confeccionada, posteriormente el secado se realiza a una temperatura de 60 ºC. Después se efectúa el proceso de planchado el cual se realiza en las prensas neumáticas y para la parte de las

mangas, espalda y hombros se hace a través del Buffer. El proceso de lavado y planchado es con el fin de verificar el comportamiento de la tela y demás elementos accesorios.

5.14.3 Informe de resultados. En el informe de resultados debe reportarse cualquier defecto o no conformidad que presente la prenda y sus accesorios.

5.13 DETERMINACIÓN DE LOS CAMBIOS DE COLOR

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

5.14 DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DEL COLOR A LA TRANSPIRACIÓN

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 772. Testigo de algodón.

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

NTC 230 Textiles. Telas de tejido plano. Método para la medición de la masa por unidad de longitud y la masa por unidad de área.
NTC 313 Textiles. Telas tejidas. Determinación de la resistencia al desgarre mediante el método de caída de péndulo.
NNTC 427 Tejidos. Determinación del número de hilos por unidad de longitud.
NTC 481 Textiles. Análisis cuantitativo de fibras.
NTC 786 Textiles. Método de ensayo para determinar la solidez del color al frote.
NTC 842 Hilazas. Determinación del Título. Método de la madeja.
NTC 4160 Textiles. Método de ensayo para la determinación de la solidez del color al lavado en seco.
NTC 1386 Textiles. Determinación de la resistencia al deslizamiento de una costura en telas de tejido plano. Parte 1: Método de la abertura fija en la costura.
NTC 1806 Textiles. Código de rotulado para el cuidado de telas y confecciones mediante el uso de símbolos.
NTC-ISO 2859-1 Procedimiento de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad para inspección lote a lote.

6.2 CONTROL DE CAMBIOS

Actualización a la Versión No.	**Actualización realizada**	***Fecha de emisión***
01	Actualización de la Especificación Técnica	2021/03/10

7 ANEXOS





Figura 1. Tarjetero para chaqueta de cuero FAC





Figura 2. Tarjetero para overol de vuelo