ANEXO No. 1
ANEXO TÉCNICO (FICHA TÉCNICA)
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS

1 REQUISITOS TÉCNICOS

ÍTEM	SERVICIO	REQUERIMIENTO TÉCNICO
1	SERVICIO ESPECIALIZADO DE INSPECCIÓN, DESARROLLOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE LA DOTACIÓN DEL PERSONAL QUE INTEGRA LA FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	• Certificadora acreditada por la ONAC y/o IAAC o IAF. • Ensayos de laboratorio. • Aplicación de la GTMD-0004-A3-Actualización vigente. • Aplicación Normas Técnicas Ministerio de Defensa. • Aplicación Especificación Técnica-FAC. • Desarrollos de nuevos productos • Creación Especificaciones Técnicas • Modificación de Especificaciones Técnicas • Laboratorios Acuerdos marco de precio. • Vida útil de los elementos de dotaciones, medallas, alojamiento y campaña. • Lectura de laboratorios.

a. Es importante contar con el servicio especializado para la inspección, desarrollos y pruebas de laboratorio para el aseguramiento de calidad de la dotación del personal que integra la Fuerza Aeroespacial Colombiana para apoyar a la Subdirección de Aseguramiento de la Calidad en los diferentes requerimientos técnicos que requieren de un servicio más especializado como en los resultados de laboratorios, informes de atestiguamiento y demás informes que así lo requiera, los cuales debe ir en original y estar vigentes. El informe de ensayos de laboratorio deberá incluir como mínimo:

Razón social del laboratorio, dirección, fecha de la prueba, hora de realización de la prueba, identificación de la muestra, nombre y método de ensayo, nombre del equipo, marca y serie, certificado de la última calibración del equipo, nombre del técnico de laboratorio de ensayo y nombre y firma del representante del laboratorio.

b. Cada quince días el contratista deberá entregar un informe detallado de todos los desarrollos y pruebas de laboratorio realizadas a las muestras en donde se especifique los valores porcentaje y saldo del contrato.

ÍTEM	PRODUCTO	ENSAYO	NORMA APLICADA
1	**TELA**	Composición de la tela	NTC 481-3
2		Composición de la tela	NTC 1213
3		Masa por unidad de área	NTC 230
4		Número de hilos por unidad de longitud	NTC-427

5		Resistencia a la tensión	NTC 754-1.
6		Resistencia al deslizamiento de los hilos en la costura	NTC 1386-1
7		Resistencia al desgarre (Elmendorf)	NTC 313-1. Método B.
8		Resistencia al desgarre (Lengüeta)	ASTM D 2261
9		Solidez del color al lavado	NTC 1155-3. Testigo de algodón.
10		Solidez del color al frote	NTC 786.
11		Solidez del color a la traspiración	NTC 772.
12		Solidez del color a la luz por hora	NTC 1479-2.Opción 3 de la tabla 1.
13		Uso de colorantes empleados.	NTMD-0162, actualización vigente.
14		Evaluación del color con espectrofotómetro	NTMD-0151, actualización vigente.
15		Planchado permanente	AATCC-124. El lavado y secado 16se repite hasta completar tres (03) ciclos.
16		Índice de blancura y el nivel de tinte.	AATCC-110.
17		Formación de motas	NTC 2051-2 (Random Tumbler Pilling Tester) Tiempo de ensayo 30 minutos.
18		Color tono a tono. Cambio de color	NTC 4873-2 Escala AATCC de 9 grados. Calificación visual.
19		Color tono a tono. Transferencia	NTC 4873-3 Escala AATCC de 9 grados. Calificación visual.
20		Características de los hilos de núcleo de poliester con recubrimiento.	NTC 5872
21		hilos de spun poliester	NTC 5872
22		Características de la tela de paño para uniformes de la fuerza pública.	NTMD-0007 Actualización Vigente.
23		Resistencia al estallido	NTC 2291
24		Titulo del hilo, especimenes de longitud corta	NTC 5772
25		Perdida de resistencia por exposicion a la luz UV valor hora	AATCC 186 (por hora)
26		Filtraciones o goteo	NTMD 0204 (cinco lavados)

27		Repelencia al agua de la tela	NTMD 0205
28		Repelencia al agua despues de 5 lavado	NTMD 0205
29		Solidez del color al frote	NTC 786. Y AATCC82016
30		Resistencia a la adherencia de las capas	NTMD 0216 A4
31		Actividad microbiana sin lavados	JIS L 1902 Y LA ISO 20743
32		Resitencia al deslizamiento de los hilos	NTC 1386-1
33		Permeabilidad despues de 5 lavados	NTMD 0204
34		Resistencia a la llama	ASTM 6413 Y LA D6413 M
35		Evaluacion instrumental del color	NTMD 0151
36		Tipo de colorante	NTMD 0162 A1
37		Resistencia al estallido	NTC 2291
38		Titulo del hilo, especimenes de longitud corta	NTC 5772
39	**HILOS DE NÚCLEO DE POLIÉSTER CON RECUBRIMIENTO**	COMPOSICION NTC 481	NTC 481-3
40		DETERMINACIÓN DE TITULO NTC 842	NTC 842
41		RESISTENCIA A LA ROTURA NTC 386	NTC 386
42		ALARGAMIENTO HASTA LA ROTURA NTC 386	NTC 386
43	**HILOS DE SPUN POLIESTER**	COMPOSICION NTC 481	NTC 481-3
44		DETERMINACIÓN DE TITULO NTC 842	NTC 842
45		RESISTENCIA A LA ROTURA NTC 386	NTC 386
46		ALARGAMIENTO HASTA LA ROTURA NTC 386	NTC 386
47	**CUERO CAPELLADA**	Espesor	NTC 1077
48		Determinación del pH	NTC 4654 - ISO 4045 / NTC 221
49		Ruptura de la flor (Distensión - estallido)	NTC 1042
50		Grasas Extraibles en Diclorometano	NTC 4699 - ISO 4048

51		Grasas Extraibles en Hexano	ASTM D3495
52		Absorción de agua (Prueba Dinamica)	NTC-ISO 5403 (NTC 4996)
53		Absorción de agua (Prueba Estatica)	ASTM D6017 / NTC 4917
54		Penetración de agua al cuero	ASTM D2099
55		Evaluación del cuero	NTC 2217
56		Clasificación del cuero	NTC 2217
57		Oxido de cromo	ASTM D2807
58		Resistencia a el desgarre del cuero	NTC ISO 3377-1 Método Ojal NTC ISO 3377-2 Método pantalón
59		Hidrofugación Bally	NTC ISO 14268
60		Resistencia al encogimiento del cuero	NTC 4683
61		Suavidad del cuero	ISO 17235
62		Resistencia a la tensión	SATRA TM 2
63	**CAUCHO SUELAS PLANTILLA**	Densidad relativa de suela de caucho	NTC 456
64		Dureza de suelas de caucho	NTC 467
65		Resistencia a la flexión de suelas de Caucho	NTC 632
66		Cambio de dureza de suelas de Caucho	NTC 447
67		Deformación por compresión de compuestos de Caucho para suelas de caucho	NTC 724
68		Resistencia a el desgarre de compuestos de cauchos para suelas de caucho	NTC 445
69		Envejecimiento en combustible B, de compuestos de caucho para suelas de caucho	NTC 1610
70		Composición de Poliuretano (PU)	NTC 3583 numeral 5.2.2
71		Determinación de la resistencia a la abrasión del caucho y lastomero	NTC 4811
72		Determinación del índice de abrasión	DIN 56516 SATRA / ISO 4649
73		Espesor suela sin economizadores	TMD-0093-A5

74		Agentes Químicos para Caucho	NTC 812
75	**CREMALLERA**	CONDICIONES GENERALES (TIPOS DE CIERRE)	NTC 2512
76		LONGITUD NOMINAL	NTC 2512
77		ANCHO DE LA CINTA	NTC 2512
78		ANCHO DEL DIENTE	NTC 2512
79		ANCHO DEL ESPIRAL	NTC 2512
80		CONDICIONES GENERALES (TIPOS DE DESLIZADOR)	NTC 2512
81		ANCHO DEL DESLIZADOR	NTC 2512
82		COMPOSICION DIENTE DE MONOFILAMENTO	NTC 2512
83		DESLIZADOR AUTOMATICO	NTC 2512
84		Resistencia a la corrosón para cremallera metálica por hora	NTC 2038
85		Resistencia a los cierres de la cremallera	NTC 2512
86		RESISTENCIA DEL TOPE SUPERIOR	NTC 2512
87		RESISTENCIA DEL TOPE INFERIOR	NTC 2512
88		RESISTENCIA A LA CARGA LATERAL	NTC 2512
89		RETENCION DEL DESLIZADOR DE TIRA SIMPLE TIPO SEPARABLE	NTC 2512
90		RESISTENCIA DE APERTURA Y CERRADO	NTC 2512
91		RESISTENCIA LATERAL DEL CONJUNTO (PIN Y CAJA)	NTC 2512
92		RESISTENCIA DEL FRENO	NTC 2512
93		RESISTENCIA LOGITUDINAL DE LA CAJA	NTC 2512
94	**METALES (SABLES)**	Analisis Quimico (composición Metales)	ASTM E-60
95		Corrosión en Camara Salina por hora	NTMD 0087-A4, Numeral 5.12
96		Corrosión - Acido citrico	NTMD 0012 A4
97			NTMD 0253

98		Resistencia a la solución jabonosa	NTMD-0119-A4
99		Resistencia a la deformación	NTMD 0011 A4
100		Plomo y cadmio	Absorción Atómica
101		Recubrimientos	ASTMB 567
102		Flexibilidad	NTMD 0242
103		Caracteristicas del Latón	NTC 478-1
104		Dureza Rockwell	ASTM E 18 / NTC 19
105		Tracción	NTMD 0137-A1
106		Soldadura	NTC 2120
107		Ensayo de Acabado	NTMD 0142-A2
108	**CALZADO**	Permeabilidad al vapor del agua	NTC-ISO 20344, Numeral 6.6
109		Resistencia a la adhesión suelas	NTC-ISO 20344, Numeral 5.2
110		Deslizamiento en aceite	NTC 1610 / NTC 812
111		Determinacion de la resistencia al desprencimiento de tacón	SATRA PM 113 (1989)
112	**CALCETINES**	Determinación de alargamiento	NTMD-0230-A2, Núméral 5.9 NTMD-0230-A2, Núméral 5.10
113		Densidad Costura cierre de la puntera	NTMD-0230-A2, Núméral 5.12
114	**PRODUCTO TERMINADO - TEXTIL**	Cambio Dimensional producto terminado	NTC 2308
115		% Elastico	NTMD-0215-A1, Numeral 5.8
116		Apariencia de las costuras y del cuerpo de las partes fusionadas despues de 25 lavados	NTC 542 / NTC 2309
117		Apariencia de las costuras y del cuerpo de las partes fusionadas despues de 5 lavados	NTC 542 / NTC 2309
118		Punto de Fusión	Ficha Técnica
119		Resistencia a la tensión de las costuras (incluye solo 6 partes)	NTC 1386-1
120		Resistencia a la tensión de las costuras (incluye solo 9 partes)	NTC 2308
121		Peso (Toalla)	NTMD 0073-A5, Numeral 5.2

122		Impermeabilidad de las Costuras Presión Hidrostatica	NTMD 0204
123		Dimensiones	Ficha Técnica
124	**BOTONES DE POLIÉSTER**	CONDICIONES GENERALES (CLASIFICACION DE LOS BOTONES)	NTC 2510
125		CONDICIONES GENERALES (DESIGNACION DE LOS BOTONES)	NTC 2510
126		DIMENSIONES (VERIFICACION DEL ORIFICIO)	NTC 2510
127		SOLIDEZ DEL COLOR A LA LUZ X 10 HORAS	NTC 2510
128		SOLIDEZ DEL COLOR AL PLANCHADO	NTC 2510
129		SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO	NTC 2510
130		DIMENSIONES	NTC 2510
131		ESPESOR	NTC 2510
132	**BROCHES**	Composición de Polioximetileno	ASTM-E-1252 / Espectrofotometria
133	**BOTONES METÁLICOS**	CONDICIONES GENERALES	NTMD0199
134		COMPOSICIONES EN METALES	NTMD0199
135		TONO A TONO	NTMD0199
136		DIMENSIONES	NTMD0199
137		ESPESOR	NTMD0199
138		PESO	NTMD0199
139		RECUBRIMIENTO NIQUEL	ASTM B748; ASTM B567; ASTM B568
140		RECUBRIMIENTO ORO	ASTM B748; ASTM B567; ASTM B568
141		DETERMINACION DE LA NO PRESENCIA DE LACA	NTMD0199 Numeral 5.9
142		ENSAYO DE APARIENCIA	NTMD0199 Numeral 5.8.1
143		ENSAYO DE PEGAJOSIDAD	NTMD0199 Numeral 5.5.2
144		RESISTENCIA COMPRESION DEL OJETE	NTMD0199 Numeral 5.5
145		RESISTENCIA A LA CORROSION (NaCl)	NTMD0199 Numeral 5.3

146		CHOQUE TERMICO	ISO 4524-5
147		FLEXION	ISO 4524-5
148	**CANTIMPLORA**	Hermeticidad	NTMD 0087 A4, Numeral 5.10
149		Resistencia al calor	NTMD 0087 A4, Numeral 5.11
150		Resistencia al agrietamiento (solución jabonosa)	NTMD 0087 A4, Numeral 5.12
151		Resistencia a la presion	NTMD 0087 A4, Numeral 5.13
152		Resistencia al impacto	NTMD 0087 A4, Numeral 5.14
153		Resistencia a la vibración	NTMD 0087 A4, Numeral 5.15
154	**CINTAS REFLECTIVAS**	Retroflexión del material nuevo	ASTM-E 809 y ASTM-E810
155		Retrorreflexion despues de 100 ciclos de lavado 2A	NTC-5563
156		Retrorreflexión bajo la influencia de lluvia,	NTC-5563
157		Retrorreflexión después de 5000 ciclos de abrasion	ASTM D4966 / NTC-5563
158		Retrorreflexión después de 7500 ciclos de flexion	NTC-5563

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
159	**Requisitos Específicos de nuevo producto sin prototipo.** Las Especificaciones Técnicas serán enviadas por la FAC al proveedor para la verificación de requisitos específicos con sus laboratorios* (ítems 1 al 158 y demás requisitos específicos necesarios para la verificación del elemento), debe contemplar planes de muestreo, métodos de ensayo con su normatividad vigente y criterios de aceptación o rechazo, a los nuevos productos sin prototipo. Una vez entregada la Especificación Técnica por el contratista la cual debe ser enviada en documento Word y PDF, esta será revisada y aprobada por la entidad, de tener observaciones o novedades será devuelta al contratista para correcciones, las veces que sea necesaria hasta tener el documento final.

160	**Requisitos Específicos de nuevo producto con prototipo.** Las Especificaciones Técnicas serán enviadas por la FAC al proveedor para la verificación de requisitos específicos con sus laboratorios* (ítems 1 al 158 y demás requisitos específicos necesarios para la verificación del elemento), debe contemplar planes de muestreo, métodos de ensayo con su normatividad vigente y criterios de aceptación o rechazo, a los nuevos productos con prototipo. (Presentando documento técnico con muestra física). Una vez entregada la Especificación Técnica por el contratista la cual debe ser enviada en documento Word y PDF, esta será revisada y aprobada por la entidad, de tener observaciones o novedades será devuelta al contratista para correcciones, las veces que sea necesaria hasta tener el documento final. De acuerdo a requerimiento de la entidad contratante se debe entregar de dos a tres prototipos del elemento hasta que por parte de la entidad contratante sea escogido uno que cumpla con lo establecido en el documento normativo desarrollado.
161	**Informe técnico de seguimiento en vida útil:** Identificar oportunidades de mejoras tanto en el elemento como en las normas o especificaciones en el uso de dotación, medallas, alojamiento y campaña y/o cualquier elemento que requiera la administración, Incluye laboratorios* (ítems 1 al 158) que permita el nivel de satisfacción y aceptación de producto. Así mismo se debe especificar la durabilidad de cada elemento teniendo como referencia el desempeño de un material o equipo durante su uso para determinar si los requisitos técnicos exigidos en el documento normativo satisfacen la necesidad del usuario final y cumplen con la calidad, material, diseño, confort y características se debe tener en cuenta las sugerencias para poder hacer las modificaciones respectivas a cada elemento. Lo anterior con el fin que el elemento cumpla correctamente con la función para la cual fue diseñado.
162	**Elaboración de Requisitos Específicos:** Se debe contemplar en los Requisitos Específicos las características de los elementos como los calibres, resistencias, composición, densidad de hilos, peso, peso de material, cremalleras, costuras, costuras de cierre, costuras de pespunte, espesor, color tono a tono, confección, acabados y demás requisitos específicos necesarios para la descripción del elemento, (documento técnico presentando laboratorios* (ítems 1 al 158), métodos de ensayo). Documento presentado Word y PDF.

163	**Lectura de laboratorios de requisitos específicos** requeridos durante la vigencia (dotaciones, medallas, alojamiento y campaña por elemento), con su respectivo informe de resultado. Debe estar de acuerdo a la GUÍA TÉCNICA GTMD-0004- Actualización vigente. Los informes de resultados de pruebas de laboratorio, deben ser expedidos por un laboratorio debidamente acreditado respecto a NTC ISO/IEC 17025 por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) y cuyo alcance de Acreditación contemple los métodos de ensayo totales o parciales exigidos en la Norma o Especificación Técnica del producto. Respecto a la atestación de tercera parte del Laboratorio en la NTC ISO/IEC 17025, podrá ser acreditado por un organismo de Acreditación que haga parte de los acuerdos multilaterales de reconocimiento mutuo de la acreditación de IAAC o ILAC y cuyo alcance de acreditación contemple los métodos de ensayo totales o parciales señalados en las norma o especificación Técnicas aplicadas. De no existir en Colombia un laboratorio que tenga los métodos de ensayo acreditados, se podrá emplear los servicios de un laboratorio no acreditado, el cual deberá ser evaluado respecto a NTC-ISO/IEC 17025, en los métodos requeridos por la norma o especificación técnica aplicada y atestiguar la ejecución de tales ensayos sobre la totalidad de las muestras tomadas del lote de transacción en el laboratorio.
OBSERVACIONES: **Nota 1**: El costo de los laboratorios* (ítems 1 al 158), relacionados anteriormente en los ítems 159, 160, 161, 162 y 163 deben ser cotizados según listado de ensayos de laboratorio (ítem 1 al 158).	

1.1 Aclaraciones, complementos o modificaciones técnicas:

a) Cuando la Entidad requiera el servicio técnico, el contratista debe garantizar el acompañamiento de un experto con conocimiento en Normas Técnicas, Especificaciones Técnicas, Requisitos Generales, empaque y rotulado, Requisitos Específicos y métodos de ensayo, así mismo deberá allegar Nombres y apellidos, correo electrónico, número de contacto.

b) Se pueden consultar las NTMD en la dirección electrónica www.mindefensa.gov.co en la ruta viceministerios/estrategia y planeación/logística/normas técnicas/listado de normas técnicas/ver listado de normas técnicas y las ET-FAC en la dirección electrónica www.fac.mil.co ruta contratación/ Especificaciones Técnicas Fuerza Aeroespacial.

c) Bajo ningún caso podrá realizar un servicio especializado de inspección, desarrollos y pruebas de laboratorio para el aseguramiento de calidad de la dotación del personal que integra la fuerza Aeroespacial Colombiana sin el visto bueno de la SUBDIRECCIÓN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD. Esto con el fin de evitar que el contratista realice un servicio sin conocimiento de la Subdirección Calidad.

d) El contratista deberá recoger las muestras en la ciudad de Bogotá, donde la entidad lo determine.

T2. ABRIL OCHOA JHENNYFER
Comité Estructurador Técnico