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

1 REQUISITOS TÉCNICOS

ÍTEM	SERVICIO	REQUERIMIENTO TÉCNICO
1	Contar con prestadores oficiales que brinden servicios especializados de aseguramiento total para el control mediante inspección, pruebas y certificación de calidad de las características de las prendas y elementos que se adquieran para la dotación del personal que integra la Fuerza Aérea Colombiana, conforme a anexo técnico.	• Certificadora acreditada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia y de no darse tal posibilidad, deberá ser acreditado por una entidad que haga parte de los acuerdos multilaterales de reconocimiento mutuo de acreditación de IAAC o IAF cuyo alcance contemple el producto, el esquema de certificación y la Norma Técnica o Especificación Técnica del producto. • Ensayos de laboratorio • Aplicación de la GTMD-0004-A2 y/o Actualización vigente. • Aplicación Normas Técnicas Ministerio de Defensa • Aplicación Especificación Técnica-FAC • Desarrollo 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.

1.1 Aclaraciones, complementos o modificaciones técnicas:

a) La reunión de coordinación: será citada y coordinada por DILOS una vez se adjudique el contrato dentro de los siguientes (5) días hábiles. Para llevar a cabo dicha visita deberán participar el contratista, el supervisor del contrato, Subdirección de bienes y Servicios, Subdirección calidad y demás personal que se estime conveniente. En caso de no presentarse dichos actores no se realizará la reunión.

El contratista debe entregar a la Dirección Logística de los Servicios el día de la reunión de coordinación los datos del representante legar cuando se requiera del servicio:
Nombres y apellidos, correo electrónico, numero 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 Aérea.

c) Bajo ningún caso podrá realizar los servicios especializados de aseguramiento total para el control mediante inspección, pruebas y certificación de calidad de las características de las prendas y elementos que se adquieran para la dotación del personal que integra la Fuerza Aérea Colombiana, sin el visto bueno del Supervisor del Contrato y/o Subdirección Calidad. Esto con el fin de evitar que el contratista realice un servicio sin conocimiento de la Subdirección Calidad.

2 SEGUIMIENTO TECNICO DURANTE EL SERVICIO: (Debe ser parte constitutiva del contrato):

a. El oferente debe presentar en la oferta los precios de los todos los laboratorios empleados en las prendas y elementos que se adquieran para la dotación del personal que integra la Fuerza Aérea Colombiana discriminados así:

PRODUCTO	ITEM	ENSAYO	NORMA APLICADA	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA

TELA	1	Composición de la tela	NTC 481	
	2	Masa por unidad de área	NTC 230	
	3	Número de hilos por unidad de longitud	NTC-427	
	4	Resistencia a la tensión	NTC 754-1. Método de agarre A.	
	5	Resistencia al deslizamiento de los hilos en la costura	NTC 1386-1	
	6	Resistencia al desgarre	NTC 313-1. Método B.	
	7	Características de los hilos	NTC 5872. Para verificar la composición del hilo se debe efectuar con la NTC 481.	
	8	Cambio dimensional	NTC 2308 para prendas confeccionadas.	
	9	Solidez del color al lavado	NTC 1155-3. Testigo de algodón.	
	10	Solidez del color al frote	NTC 786.	
	11	Solidez del color al traspiración	NTC 772.	
	12	Solidez del color a la luz	NTC 1479.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	Apariencia de las costuras y del cuerpo de las partes fusionadas	NTC 542 y NTC 2309.	
	17	Características de los botones	NTC 2510.	
	18	Botones metalicos	NTMD-0199	
	19	Color, cambio y transferencia	El color se debe hacer con la NTMD-0151, actualización vigente. Para cambio y transferencia, se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 4873-2 y NTC 4873-3	
	20	Indice de blancura y el nivel de tinte.	AATCC-110.	
	21	Formación de motas	NTC 2051-2 (Random Tumbler	

			Pilling Tester) Tiempo de ensayo 30 minutos.	
	22	Color tono a tono	NTC 4873-2 Escala AATCC de 9 grados. Calificación visual.	
	23	Características de los hilos de núcleo de poliester con recubrimiento.	NTC 2274.	
	24	hilos de spun poliester	NTC 2745.	
	25	Características de la tela de paño para uniformes de la fuerza pública.	NTMD-0007 Actualización Vigente.	
	26	Resistencia al estallido	NTC 2291	
	27	Titulo del hilo	ASTM D1059	
	28	Requisitos de las cremalleras	NTC 2512 Confección Cierres de Cremallera.	
CUERO CAPELLADA	29	Espesor	NTC 1077	
	30	Determinación del pH	NTC 4654 - ISO 4045 / NTC 221	
	31	Ruptura de la flor (Distensión - estallido)	NTC 1042	
	32	Grasas Extraibles en Diclorometano	NT4699 - ISO 4048	
	33	Grasas Extraibles en Hexano	ASTM D3495	
	34	Absorción de agua (Prueba Dinamica)	NTC-ISO 5403 (NTC 4996)	
	35	Absorción de agua (Prueba Estatica)	ASTM D6017 / NTC 4917	
	36	Penetración de agua al cuero	ASTM D2099	
	37	Evaluación del cuero	NTC 2217	
	38	Clasificación del cuero	NTC 2217	
	39	Oxido de cromo	ASTM D2807	
	40	Resistencia a el desgarre del cuero	NTC ISO 3377-1 Método Ojal NTC ISO 3377-2 Método pantalón	
CAUCHO SUELAS PLANTILLA	41	Densidad relativa de suela de caucho	NTC 456	
	42	Dureza de suelas de caucho	NTC 467	
	43	Resistencia a la flexión de suelas de Caucho	NTC 632	
	44	Cambio de dureza de suelas de Caucho	NTC 447	
	45	Deformación por compresión de compuestos de Caucho para suelas de caucho	NTC 724	
	46	Resistencia a el desgarre de compuestos de cauchos para suelas de caucho	NTC 445	

	47	Envejecimiento en combustible B, de compuestos de caucho para suelas de caucho	NTC 1610	
	48	Composición de Poliuretano (PU)	NTC 3583 numeral 5.2.2	
	49	Determinación de la resistencia a la abrasión del caucho y lastomero	NTC 4811	
	50	Determinación del índice de abrasión	DIN 56516 SADRA / ISO 4649	
	51	Espesor suela sin economizadores	TMD-0093-A5	
	52	Agentes Químicos para Caucho	NTC 812	
CREMALLERA	53	Tipos de cierre	NTC 2512	
	54	Longitud nominal	NTC 2512	
	55	Ancho de la cinta	NTC 2512	
	56	Ancho del diente	NTC 2512	
	57	Ancho del espiral	NTC 2512	
	58	Tipo de deslizador	NTC 2512	
	59	Ancho del deslizador	NTC 2512	
	60	Llave zamac	NTC 2512	
	61	Diente de monofilamento	NTC 2512	
	62	Deslizador automático	NTC 2512	
	63	Resistencia del tope superior	NTC 2512	
	64	Resistencia del tope inferior	NTC 2512	
	65	Resistencia a la carga lateral	NTC 2512	
	66	Retención del deslizador de tira simple tipo separable	NTC 2512	
	67	Resistencia de apertura y cerrado	NTC 2512	
	68	Resistencia lateral de conjunto (Pin y Caja)	NTC 2512	
	69	Resistencia del freno	NTC 2512	
	70	Resistencia longitudinal de la caja	NTC 2512	
METALES (SABLES)	71	Analisis Quimico (composición Metales)	ASTM E-60	
	72	Corrosión en Camara Salina	NTMD 0087-A4, Numeral 5.12	
	73	Corrosión - Acido citrico	NTMD 0012 A4 NTMD 0253	
	74	Resistencia a la solución jabonosa	NTMD-0119-A4	
	75	Resistencia a la deformación	NTMD 0011 A4	
	76	Plomo y cadmio	Absorción Atómica	
	77	Caracteristicas del Latón	NTC 478-1	
	78	Dureza Rockwell	ASTM E 18	

	79	Tracción	NTMD 0137-A1	
	80	Soldadura	NTC 2120	
	81	Ensayo de Acabado	NTMD 0142-A2	
	82	Flexibilidad	NTMD 0242	
CALZADO	83	Permeabilidad al vapor del agua	NTC-ISO 20344, Numeral 6.6	
	84	Resistencia a la adhesión suelas	NTC-ISO 20344, Numeral 5.2	
	85	Deslizamiento en aceite	NTC 1610 / NTC 812	
	86	Determinacion de la resistencia al desprencimiento de tacón	SATRA PM 113 (1989)	
CALCETINES	87	Determinación de alargamiento	NTMD-0230-A2, Núméral 5.9 NTMD-0230-A2, Núméral 5.10	
	88	Densidad Costura cierre de la puntera	NTMD-0230-A2, Núméral 5.12	
PRODUCTO TERMINADO - TEXTIL	89	Cambio Dimensional producto terminado	NTC 2308	
	90	% Elastico	NTMD-0215-A1, Numeral 5.8	
	91	Apariencia de las costuras y del cuerpo de las partes fusionadas despues de 25 lavados	NTC 542 / NTC 2309	
	92	Apariencia de las costuras y del cuerpo de las partes fusionadas despues de 5 lavados	NTC 542 / NTC 2309	
	93	Punto de Fusión	Ficha Técnica	
	94	Resistencia a la tensión de las costuras (incluye solo 6 partes)	NTC 1386-1	
	95	Resistencia a la tensión de las costuras (incluye solo 9 partes)	NTC 2308	
	96	Peso (Toalla)	NTMD 0073-A5, Numeral 5.2	
	97	Impermeabilidad de las Costuras Presión Hidrostatica	NTMD 0204	
	98	Dimensiones	Ficha Técnica	
BOTONES	99	Clasificación de los botones	NTC 2510	

PLASTICOS				
	100	Designación del boton	NTC 2510	
	101	Torneado	Ficha Técnica	
	102	Verificación de orificios	NTC 2510	
	103	Teñido en masa	NTC 2510	
	104	Dimensiones (3 - dimensiones)	NTC 2510	
	105	Solidez del color a la luz *	NTC 2510	
	106	Solidez del color al planchado	NTC 2510	
	107	Solidez del color al lavado húmedo	NTC 2510	
	108	Solidez del color al lavado en seco	NTC 2510	
BROCHES	109	Composición de Polioximetileno	ASTM-E-1252 / Espectrofotometria	
BOTONES METALICOS	110	Peso - Botón Metalico	NTMD 0199-A1, Numeral 5.1	
	111	Espesor (milimetros)	NTMD 0199-A1, Numeral 5.1	
	112	Composición Latón	ASTM E75 - ABSORCIÓN ATÓMICA Yodometria	
	113	Recurbimiento de Níquel	ASTM - B 567	
	114	Baño de Niquel	método interno	
	115	Recubrimiento en Oro	NTMD 0199-A1, Numeral 5.6 ASTM - B 567	
	116	Choque Térmico	ISO 4524/5 Numeral 4	
	117	Flexión	ISO 4524/5 Numeral 5	
	118	Recubrimiento de laca	NTMD 0199-A1, Numeral 5.8	
	119	Resistencia a la compresión del	NTMD 0199-A1,	

		ojete	Numeral 5.5	
	120	Ensayo de corrosión (NaCl)	NTMD 0199-A1, Numeral 5.3	
	121	Resistencia a la corrosión 48 horas camara salina	NTC 1156 / Camara salina	
	122	Lectura ensayo de corrosion*	NTC 1156	
	123	Determinación de la NO presencia de laca en la copilla	NTMD 0199-A1, Numeral 5.9	
CANTIMPLORA	124	Hermeticidad	NTMD 0087 A4, Numeral 5.10	
	125	Resistencia al calor	NTMD 0087 A4, Numeral 5.11	
	126	Resistencia al agrietamiento (solución jabonosa)	NTMD 0087 A4, Numeral 5.12	
	127	Resistencia a la presion	NTMD 0087 A4, Numeral 5.13	
	128	Resistencia al impacto	NTMD 0087 A4, Numeral 5.14	
	129	Resistencia a la vibración	NTMD 0087 A4, Numeral 5.15	
CINTAS REFLECTIVAS	130	Retroflexión del material nuevo	ASTM-E 809 y ASTM-E810	
	131	Retrorreflexion despues de 100 ciclos de lavado 2A	NTC-5563	
	132	Retrorreflexión bajo la influencia de lluvia,	NTC-5563	
	133	Retrorreflexión después de 5000 ciclos de abrasion	ASTM D4966 / NTC-5563 NTC-5563	
	134	Retrorreflexión después de 7500 ciclos de flexion	NTC-5563	

b. El oferente debe presentar en la oferta los precios de los siguientes requerimientos:

ITEM	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA
1	**Desarrollo de nuevos productos** (acompañamiento a SUCAL en desarrollo de diseños, requisitos generales y específicos, planes de muestreo y métodos de ensayo).	
2	**Creación Especificaciones Técnicas** (acompañamiento a SUCAL en desarrollo de diseño, requisitos generales y específicos, planes de	

	muestreo y métodos de ensayo).	
3	**Modificación de especificaciones Técnicas** (acompañamiento a SUCAL en desarrollo de diseño, requisitos generales y específicos, planes de muestreo y métodos de ensayo).	
4	**Seguimiento en vida útil** (elementos de dotaciones, medallas, alojamiento y campaña).	

c. El oferente debe presentar en la oferta un documento donde lo acredite como Certificadora acreditada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia y de no darse tal posibilidad, deberá ser acreditado por una entidad que haga parte de los acuerdos multilaterales de reconocimiento mutuo de acreditación de IAAC o IAF cuyo alcance contemple el producto, el esquema de certificación y la Norma Técnica o Especificación Técnica del producto.

Laboratorios M&G S.A.S

PRODUCTO	ITEM	ENSAYO	NORMA APLICADA	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA
TELA	1	Composición de la tela	NTC 481	53.000
	2	Masa por unidad de área	NTC 230	27000
	3	Número de hilos por unidad de longitud	NTC-427	40000
	4	Resistencia a la tensión	NTC 754-1. Método de agarre A.	71000
	5	Resistencia al deslizamiento de los hilos en la costura	NTC 1386-1	71000
	6	Resistencia al desgarre	NTC 313-1. Método B.	71000
	7	Características de los hilos	NTC 5872. Para verificar la composición del hilo se debe efectuar con la NTC 481.	53000
	8	Cambio dimensional	NTC 2308 para prendas confeccionadas.	60000
	9	Solidez del color al lavado	NTC 1155-3. Testigo de algodón.	77000
	10	Solidez del color al frote	NTC 786.	77000
	11	Solidez del color al traspiración	NTC 772.	77000
	12	Solidez del color a la luz	NTC 1479.Opción 3 de la tabla 1.	12000 PESOS LA HORA
	13	Uso de colorantes empleados.	NTMD-0162, actualización vigente.	95000
	14	Evaluación del color con espectrofotómetro	NTMD-0151, actualización vigente.	95000
	15	Planchado permanente	AATCC-124. El lavado y secado 16se repite hasta completar tres (03) ciclos.	102000
	16	Apariencia de las costuras y del cuerpo de las partes fusionadas	NTC 542 y NTC 2309.	35000
	17	Características de los botones	NTC 2510.	250000
	18	Botones metalicos	NTMD-0199	480000
	19	Color, cambio y transferencia	El color se debe hacer con la NTMD-0151, actualización vigente. Para cambio y transferencia, se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 4873-2 y NTC 4873-3	120000
	20	Indice de blancura y el nivel de tinte.	AATCC-110.	95000

LABORATORIOS M&G S.A.S

	21	Formación de motas	NTC 2051-2 (Random Tumbler Pilling Tester) Tiempo de ensayo 30 minutos.	95000
	22	Color tono a tono	NTC 4873-2 Escala AATCC de 9 grados. Calificación visual.	40000
	23	Características de los hilos de núcleo de poliester con recubrimiento.	NTC 2274.	420000
	24	hilos de spun poliester	NTC 2745.	420000
	25	Características de la tela de paño para uniformes de la fuerza pública.	NTMD-0007 Actualización Vigente.	680000
	26	Resistencia al estallido	NTC 2291	71000
	27	Titulo del hilo	ASTM D1059	40000
	28	Requisitos de las cremalleras	NTC 2512 Confección Cierres de Cremallera.	220000
CUERO CAPELLADA	29	Espesor	NTC 1077	15000
	30	Determinación del pH	NTC 4654 - ISO 4045 / NTC 221	30000
	31	Ruptura de la flor (Distensión - estallido)	NTC 1042	71000
	32	Grasas Extraibles en Diclorometano	NT4699 - ISO 4048	110000
	33	Grasas Extraibles en Hexano	ASTM D3495	110000
	34	Absorción de agua (Prueba Dinamica)	NTC-ISO 5403 (NTC 4996)	78000
	35	Absorción de agua (Prueba Estatica)	ASTM D6017 / NTC 4917	71000
	36	Penetración de agua al cuero	ASTM D2099	68000
	37	Evaluación del cuero	NTC 2217	30000
	38	Clasificación del cuero	NTC 2217	30000
	39	Oxido de cromo	ASTM D2807	110000
	40	Resistencia a el desgarre del cuero	NTC ISO 3377-1 Método Ojal NTC ISO 3377-2 Método pantalón	71000
	41	Densidad relativa de suela de caucho	NTC 456	40000
	42	Dureza de suelas de caucho	NTC 467	40000
	43	Resistencia a la flexión de suelas de Caucho	NTC 632	77000
	44	Cambio de dureza de suelas de Caucho	NTC 447	71000
	45	Deformación por compresión de compuestos de Caucho para suelas de caucho	NTC 724	90000

Sede Principal: Calle 102 a No. 70 - 28 - PBX.: 533 1133/1185/3743
Sucursal Carrocerías: Calle 102 a No. 70 c -24 - BOGOTÁ - COLOMBIA
www.laboratoriosmyg.com

CAUCHO SUELAS PLANTILLA	46	Resistencia a el desgarre de compuestos de cauchos para suelas de caucho	NTC 445	71000
	47	Envejecimiento en combustible B, de compuestos de caucho para suelas de caucho	NTC 1610	160000
	48	Composición de Poliuretano (PU)	NTC 3583 numeral 5.2.2	110000
	49	Determinación de la resistencia a la abrasión del caucho y lastomero	NTC 4811	77000
	50	Determinación del índice de abrasión	DIN 56516 SADRA / ISO 4649	77000
	51	Espesor suela sin economizadores	TMD-0093-A5	15000
	52	Agentes Químicos para Caucho	NTC 812	260000
CREMALLERA	53	Tipos de cierre	NTC 2512	20000
	54	Longitud nominal	NTC 2512	15000
	55	Ancho de la cinta	NTC 2512	15000
	56	Ancho del diente	NTC 2512	15000
	57	Ancho del espiral	NTC 2512	15000
	58	Tipo de deslizador	NTC 2512	20000
	59	Ancho del deslizador	NTC 2512	15000
	60	Llave zamac	NTC 2512	15000
	61	Diente de monofilamento	NTC 2512	15000
	62	Deslizador automático	NTC 2512	15000
	63	Resistencia del tope superior	NTC 2512	40000
	64	Resistencia del tope inferior	NTC 2512	40000
	65	Resistencia a la carga lateral	NTC 2512	71000
	66	Retención del deslizador de tira simple tipo separable	NTC 2512	40000
	67	Resistencia de apertura y cerrado	NTC 2512	40000
	68	Resistencia lateral de conjunto (Pin y Caja)	NTC 2512	71000
	69	Resistencia del freno	NTC 2512	71000
	70	Resistencia longitudinal de la caja	NTC 2512	71000
METALES (SABLES)	71	Analisis Quimico (composición Metales)	ASTM E-60	101000
	72	Corrosión en Camara Salina	NTMD 0087-A4, Numeral 5.12	12000*hora
	73	Corrosión - Acido citrico	NTMD 0012 A4 NTMD 0253	160000
	74	Resistencia a la solución jabonosa	NTMD-0119-A4	70000

Sede Principal: Calle 102 a No. 70 - 28 - PBX.: 533 1133/1185/3743
Sucursal Carrocerías: Calle 102 a No. 70 c -24 - BOGOTÁ - COLOMBIA
www.laboratoriosmyg.com

	75	Resistencia a la deformación	NTMD 0011 A4	90000
	76	Plomo y cadmio	Absorción Atómica	210000
	77	Caracteristicas del Latón	NTC 478-1	101000
	78	Dureza Rockwell	ASTM E 18	70000
	79	Tracción	NTMD 0137-A1	71000
	80	Soldadura	NTC 2120	600000
	81	Ensayo de Acabado	NTMD 0142-A2	118000
	82	Flexibilidad	NTMD 0242	90000
CALZADO	83	Permeabilidad al vapor del agua	NTC-ISO 20344, Numeral 6.6	90000
	84	Resistencia a la adhesión suelas	NTC-ISO 20344, Numeral 5.2	71000
	85	Deslizamiento en aceite	NTC 1610 / NTC 812	65000
	86	Determinacion de la resistencia al desprencimiento de tacón	SATRA PM 113 (1989)	71000
CALCETINES	87	Determinación de alargamiento	NTMD-0230-A2, Núméral 5.9 NTMD-0230-A2, Núméral 5.10	65000
	88	Densidad Costura cierre de la puntera	NTMD-0230-A2, Núméral 5.12	40000
PRODUCTO TERMINADO - TEXTIL	89	Cambio Dimensional producto terminado	NTC 2308	60000
	90	% Elastico	NTMD-0215-A1, Numeral 5.8	53000
	91	Apariencia de las costuras y del cuerpo de las partes fusionadas despues de 25 lavados	NTC 542 / NTC 2309	600000
	92	Apariencia de las costuras y del cuerpo de las partes fusionadas despues de 5 lavados	NTC 542 / NTC 2309	240000
	93	Punto de Fusión	Ficha Técnica	220000
	94	Resistencia a la tensión de las costuras (incluye solo 6 partes)	NTC 1386-1	71000
	95	Resistencia a la tensión de las costuras (incluye solo 9 partes)	NTC 2308	71000

Sede Principal: Calle 102 a No. 70 - 28 - PBX.: 533 1133/1185/3743
Sucursal Carrocerías: Calle 102 a No. 70 c -24 - BOGOTÁ - COLOMBIA
www.laboratoriosmyg.com

	96	Peso (Toalla)	NTMD 0073-A5, Numeral 5.2	27000
	97	Impermeabilidad de las Costuras Presión Hidrostatica	NTMD 0204	120000
	98	Dimensiones	Ficha Técnica	5000
BOTONES PLASTICOS	99	Clasificación de los botones	NTC 2510	5000
	100	Designación del boton	NTC 2510	5000
	101	Torneado	Ficha Técnica	15000
	102	Verificación de orificios	NTC 2510	5000
	103	Teñido en masa	NTC 2510	5000
	104	Dimensiones (3 - dimensiones)	NTC 2510	5000
	105	Solidez del color a la luz *	NTC 2510	12000*hora
	106	Solidez del color al planchado	NTC 2510	77000
	107	Solidez del color al lavado húmedo	NTC 2510	77000
	108	Solidez del color al lavado en seco	NTC 2510	77000
BROCHES	109	Composición de Polioximetileno	ASTM-E-1252 / Espectrofotometria	101000
BOTONES METALICOS	110	Peso - Botón Metalico	NTMD 0199-A1, Numeral 5.1	27000
	111	Espesor (milimetros)	NTMD 0199-A1, Numeral 5.1	15000
	112	Composición Latón	ASTM E75 - ABSORCIÓN ATÓMICA Yodometria	101000
	113	Recurbimiento de Níquel	ASTM - B 567	101000
	114	Baño de Niquel	método interno	101000
	115	Recubrimiento en Oro	NTMD 0199-A1, Numeral 5.6 ASTM - B 567	101000

Sede Principal: Calle 102 a No. 70 - 28 - PBX.: 533 1133/1185/3743
Sucursal Carrocerías: Calle 102 a No. 70 c -24 - BOGOTÁ - COLOMBIA
www.laboratoriosmyg.com

	116	Choque Térmico	ISO 4524/5 Numeral 4	77000
	117	Flexión	ISO 4524/5 Numeral 5	77000
	118	Recubrimiento de laca	NTMD 0199-A1, Numeral 5.8	70000
	119	Resistencia a la compresión del ojete	NTMD 0199-A1, Numeral 5.5	90000
	120	Ensayo de corrosión (NaCl)	NTMD 0199-A1, Numeral 5.3	160000
	121	Resistencia a la corrosión 48 horas camara salina	NTC 1156 / Camara salina	500000
	122	Lectura ensayo de corrosion*	NTC 1156	NA
	123	Determinación de la NO presencia de laca en la copilla	NTMD 0199-A1, Numeral 5.9	20000
CANTIMPLORA	124	Hermeticidad	NTMD 0087 A4, Numeral 5.10	90000
	125	Resistencia al calor	NTMD 0087 A4, Numeral 5.11	180000
	126	Resistencia al agrietamiento (solución jabonosa)	NTMD 0087 A4, Numeral 5.12	60000
	127	Resistencia a la presion	NTMD 0087 A4, Numeral 5.13	90000
	128	Resistencia al impacto	NTMD 0087 A4, Numeral 5.14	70000
	129	Resistencia a la vibración	NTMD 0087 A4, Numeral 5.15	110000
CINTAS REFLECTIVAS	130	Retroflexión del material nuevo	ASTM-E 809 y ASTM-E810	95000
	131	Retrorreflexion despues de 100 ciclos de lavado 2A	NTC-5563	900000
	132	Retrorreflexión bajo la influencia de lluvia,	NTC-5563	95000
	133	Retrorreflexión después de 5000 ciclos de abrasion	ASTM D4966 / NTC-5563 NTC-5563	280000
	134	Retrorreflexión después de 7500 ciclos de flexion	NTC-5563	360000

Sede Principal: Calle 102 a No. 70 - 28 - PBX.: 533 1133/1185/3743
Sucursal Carrocerías: Calle 102 a No. 70 c -24 - BOGOTÁ - COLOMBIA
www.laboratoriosmyg.com

Laboratorios
M&G S.A.S

ITEM	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA
1	**Desarrollo de nuevos productos** (acompañamiento a SUCAL en desarrollo de diseños, requisitos generales y específicos, planes de muestreo y métodos de ensayo).	**A convenir**
2	**Creación Especificaciones Técnicas** (acompañamiento a SUCAL en desarrollo de diseño, requisitos generales y específicos, planes de muestreo y métodos de ensayo).	**A convenir**
3	**Modificación de especificaciones Técnicas** (acompañamiento a SUCAL en desarrollo de diseño, requisitos generales y específicos, planes de muestreo y métodos de ensayo).	**A convenir**
4	**Seguimiento en vida útil** (elementos de dotaciones, medallas, alojamiento y campaña)	**A convenir**

LABORATORIOS M&G S.A.S

PRODUCTO	ITEM	ENSAYO	NORMA APLICADA	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA
TELA	1	Composición de la tela	NTC 481	$135.281
	2	Masa por unidad de área	NTC 230	$47.348
	3	Número de hilos por unidad de longitud	NTC-427	$68.759
	4	Resistencia a la tensión	NTC 754-1. Método de agarre A.	$98.045
	5	Resistencia al deslizamiento de los hilos en la costura	NTC 1386-1	$98.045
	6	Resistencia al desgarre	NTC 313-1. Método B.	$94.697
	7	Características de los hilos	NTC 5872. Para verificar la composición del hilo se debe efectuar con la NTC 481.	$40.584
	8	Cambio dimensional	NTC 2308 para prendas confeccionadas.	$108.225
	9	Solidez del color al lavado	NTC 1155-3. Testigo de algodón.	$128.604
	10	Solidez del color al frote	NTC 786.	$91.991
	11	Solidez del color al traspiración	NTC 772.	$115.871
	12	Solidez del color a la luz	NTC 1479.Opción 3 de la tabla 1.	$31.833 (X HORA)
	13	Uso de colorantes empleados.	NTMD-0162, actualización vigente.	$131.150
	14	Evaluación del color con espectrofotómetro	NTMD-0151, actualización vigente.	$176.180
	15	Planchado permanente	AATCC-124. El lavado y secado 16se repite hasta completar tres (03) ciclos.	$94.697
	16	Apariencia de las costuras y del cuerpo de las partes fusionadas	NTC 542 y NTC 2309.	$85.311
	17	Características de los botones	NTC 2510.	$
	18	Botones metálicos	NTMD-0199	$
	19	Color, cambio y transferencia	El color se debe hacer con la NTMD-0151, actualización vigente. Para cambio y transferencia, se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 4873-2 y NTC 4873-3	$176.180
	20	Indice de blancura y el nivel de tinte.	AATCC-110.	$176.180

	21	Formación de motas	NTC 2051-2 (Random Tumbler Pilling Tester) Tiempo de ensayo 30 minutos.	$94.697
	22	Color tono a tono	NTC 4873-2 Escala AATCC de 9 grados. Calificación visual.	$40.584
	23	Características de los hilos de núcleo de poliester con recubrimiento.	NTC 2274.	$40.584
	24	hilos de spun poliester	NTC 2745.	$34.379
	25	Características de la tela de paño para uniformes de la fuerza pública.	NTMD-0007 Actualización Vigente.	$
	26	Resistencia al estallido	NTC 2291	$98.044
	27	Titulo del hilo	ASTM D1059	$
	28	Requisitos de las cremalleras	NTC 2512 Confección Cierres de Cremallera.	$
CUERO CAPELLADA	29	Espesor	NTC 1077	$40.584
	30	Determinación del pH	NTC 4654 - ISO 4045 / NTC 221	$94.697
	31	Ruptura de la flor (Distensión - estallido)	NTC 1042	$94.697
	32	Grasas Extraibles en Diclorometano	NT4699 - ISO 4048	$223.213
	33	Grasas Extraibles en Hexano	ASTM D3495	$205.001
	34	Absorción de agua (Prueba Dinamica)	NTC-ISO 5403 (NTC 4996)	$203.728
	35	Absorción de agua (Prueba Estatica)	ASTM D6017 / NTC 4917	$40.746
	36	Penetración de agua al cuero	ASTM D2099	$162.982
	37	Evaluación del cuero	NTC 2217	$40.584
	38	Clasificación del cuero	NTC 2217	$40.584
	39	Oxido de cromo	ASTM D2807	$272.486
	40	Resistencia a el desgarre del cuero	NTC ISO 3377-1 Método Ojal NTC ISO 3377-2 Método pantalón	$98.044
	41	Densidad relativa de suela de caucho	NTC 456	$71.699
	42	Dureza de suelas de caucho	NTC 467	$71.699
	43	Resistencia a la flexión de suelas de Caucho	NTC 632	$216.449
	44	Cambio de dureza de suelas de Caucho	NTC 447	$162.982

CAUCHO SUELAS PLANTILLA	45	Deformación por compresión de compuestos de Caucho para suelas de caucho	NTC 724	$162.982
	46	Resistencia a el desgarre de compuestos de cauchos para suelas de caucho	NTC 445	$98.044
	47	Envejecimiento en combustible B, de compuestos de caucho para suelas de caucho	NTC 1610	$162.982
	48	Composición de Poliuretano (PU)	NTC 3583 numeral 5.2.2	$190.995
	49	Determinación de la resistencia a la abrasión del caucho y lastomero	NTC 4811	$140.063
	50	Determinación del índice de abrasión	DIN 56516 SADRA / ISO 4649	$162.982
	51	Espesor suela sin economizadores	NTMD-0093-A5	$26.739
	52	Agentes Químicos para Caucho	NTC 812	$162.982
CREMALLERA	53	Tipos de cierre	NTC 2512	$1.401
	54	Longitud nominal	NTC 2512	$6.367
	55	Ancho de la cinta	NTC 2512	$6.367
	56	Ancho del diente	NTC 2512	$6.367
	57	Ancho del espiral	NTC 2512	$6.367
	58	Tipo de deslizador	NTC 2512	$1.401
	59	Ancho del deslizador	NTC 2512	$6.367
	60	Llave zamac	NTC 2512	$152.796
	61	Diente de monofilamento	NTC 2512	$1.401
	62	Deslizador automático	NTC 2512	$1.401
	63	Resistencia del tope superior	NTC 2512	$98.044
	64	Resistencia del tope inferior	NTC 2512	$98.044
	65	Resistencia a la carga lateral	NTC 2512	$94.697
	66	Retención del deslizador de tira simple tipo separable	NTC 2512	$98.044
	67	Resistencia de apertura y cerrado	NTC 2512	$94.697
	68	Resistencia lateral de conjunto (Pin y Caja)	NTC 2512	$98.044

	69	Resistencia del freno	NTC 2512	$98.044
	70	Resistencia longitudinal de la caja	NTC 2512	$89.131
METALES (SABLES)	71	Analisis Quimico (composición Metales)	ASTM E-60	$162.982
	72	Corrosión en Camara Salina	NTMD 0087-A4, Numeral 5.12	$179.535
	73	Corrosión - Acido citrico	NTMD 0012 A4 NTMD 0253	$61.118
	74	Resistencia a la solución jabonosa	NTMD-0119-A4	$161.461
	75	Resistencia a la deformación	NTMD 0011 A4	$127.841
	76	Plomo y cadmio	Absorción Atómica	$162.982
	77	Caracteristicas del Latón	NTC 478-1	$162.982
	78	Dureza Rockwell	ASTM E 18	$146.430
	79	Tracción	NTMD 0137-A1	$134.660
	80	Soldadura	NTC 2120	$40.584
	81	Ensayo de Acabado	NTMD 0142-A2	$11.900 x hora
	82	Flexibilidad	NTMD 0242	$115.870
CALZADO	83	Permeabilidad al vapor del agua	NTC-ISO 20344, Numeral 6.6	$205.001
	84	Resistencia a la adhesión suelas	NTC-ISO 20344, Numeral 5.2	$115.870
	85	Deslizamiento en aceite	NTC 1610 / NTC 812	$162.337
	86	Determinacion de la resistencia al desprencimiento de tacón	SATRA PM 113 (1989)	$98.044
CALCETINES	87	Determinación de alargamiento	NTMD-0230-A2, Núméral 5.9 NTMD-0230-A2, Núméral 5.10	$98.044
	88	Densidad Costura cierre de la puntera	NTMD-0230-A2, Núméral 5.12	$68.758
PRODUCTO TERMINADO - TEXTIL	89	Cambio Dimensional producto terminado	NTC 2308	$108.225
	90	% Elastico	NTMD-0215-A1, Numeral 5.8	$54.113
	91	Apariencia de las costuras y del cuerpo de las partes fusionadas después de 25	NTC 542 / NTC 2309	$75.125

		lavados		
	92	Apariencia de las costuras y del cuerpo de las partes fusionadas después de 5 lavados	NTC 542 / NTC 2309	$75.125
	93	Punto de Fusión	Ficha Técnica	$35.360
	94	Resistencia a la tensión de las costuras (incluye solo 6 partes)	NTC 1386-1	$98.044
	95	Resistencia a la tensión de las costuras (incluye solo 9 partes)	NTC 2308	$147.066
	96	Peso (Toalla)	NTMD 0073-A5, Numeral 5.2	$14.006
	97	Impermeabilidad de las Costuras Presión Hidrostatica	NTMD 0204	$98.044
	98	Dimensiones	Ficha Técnica	$8.117
BOTONES PLASTICOS	99	Clasificación de los botones	NTC 2510	$1.401
	100	Designación del boton	NTC 2510	$1.401
	101	Torneado	Ficha Técnica	$1.401
	102	Verificación de orificios	NTC 2510	$1.401
	103	Teñido en masa	NTC 2510	$1.401
	104	Dimensiones (3 - dimensiones)	NTC 2510	$6.367
	105	Solidez del color a la luz *	NTC 2510	$31.833 x hora
	106	Solidez del color al planchado	NTC 2510	$81.491
	107	Solidez del color al lavado húmedo	NTC 2510	$128.603
	108	Solidez del color al lavado en seco	NTC 2510	$128.603

BROCHES	109	Composición de Polioximetileno	ASTM-E-1252 / Espectrofotometria	$216.461
BOTONES METALICOS	110	Peso - Botón Metalico	NTMD 0199-A1, Numeral 5.1	$191.733
	111	Espesor (milimetros)	NTMD 0199-A1, Numeral 5.1	$16.553
	112	Composición Latón	ASTM E75 - ABSORCIÓN ATÓMICA Yodometria	$190.995
	113	Recurbimiento de Níquel	ASTM - B 567	$337.704
	114	Baño de Niquel	método interno	$83.300
	115	Recubrimiento en Oro	NTMD 0199-A1, Numeral 5.6 ASTM - B 567	$594.631
	116	Choque Térmico	ISO 4524/5 Numeral 4	$67.485
	117	Flexión	ISO 4524/5 Numeral 5	$26.739
	118	Recubrimiento de laca	NTMD 0199-A1, Numeral 5.8	$121.752
	119	Resistencia a la compresión del ojete	NTMD 0199-A1, Numeral 5.5	$98.044
	120	Ensayo de corrosión (NaCl)	NTMD 0199-A1, Numeral 5.3	$76.398
	121	Resistencia a la corrosión 48 horas camara salina	NTC 1156 / Camara salina	$21.645 x hora
	122	Lectura ensayo de corrosion*	NTC 1156	$34.379
	123	Determinación de la NO presencia de laca en la copilla	NTMD 0199-A1, Numeral 5.9	$12.733
CANTIMPLORA	124	Hermeticidad	NTMD 0087 A4, Numeral 5.10	$73.851
	125	Resistencia al calor	NTMD 0087 A4,	$101.461

			Numeral 5.11	
	126	Resistencia al agrietamiento (solución jabonosa)	NTMD 0087 A4, Numeral 5.12	$159.631
	127	Resistencia a la presion	NTMD 0087 A4, Numeral 5.13	$73.851
	128	Resistencia al impacto	NTMD 0087 A4, Numeral 5.14	$40.584
	129	Resistencia a la vibración	NTMD 0087 A4, Numeral 5.15	$
CINTAS REFLECTIVAS	130	Retroflexión del material nuevo	ASTM-E 809 y ASTM-E810	$206.784
	131	Retrorreflexion después de 100 ciclos de lavado 2A	NTC-5563	$206.784
	132	Retrorreflexión bajo la influencia de lluvia,	NTC-5563	$339.971
	133	Retrorreflexión después de 5000 ciclos de abrasion	ASTM D4966 / NTC-5563 NTC-5563	$206.784
	134	Retrorreflexión después de 7500 ciclos de flexion	NTC-5563	$454.823

ITEM	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA
1	**Desarrollo de nuevos productos** (acompañamiento a SUCAL en desarrollo de diseños, requisitos generales y específicos, planes de muestreo y métodos de ensayo).	**$1.785.000**
2	**Creación Especificaciones Técnicas** (acompañamiento a SUCAL en desarrollo de diseño, requisitos generales y específicos, planes de muestreo y métodos de ensayo).	**ES LO MISMO QUE EL N° 1**
3	**Modificación de especificaciones Técnicas** (acompañamiento a SUCAL en desarrollo de diseño, requisitos generales y específicos, planes de muestreo y métodos de ensayo).	**$1.190.000**
4	**Seguimiento en vida útil** (elementos de dotaciones, medallas, alojamiento y campaña)	**$595.000**