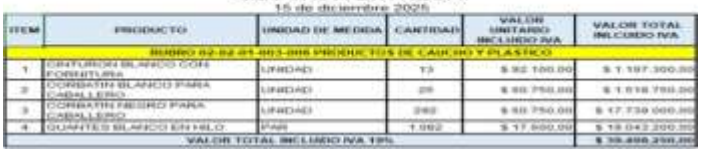
ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES PARCIAL	FECHA: 01/12/2025
CONTRATO No.	051-00-A-COFAC-DILOS-2025
FECHA SUSCRIPCIÓN	30 DE MAYO DE 2025
OBJETO DEL CONTRATO	ADQUISICIÓN DE PRENDAS DE GALA Y PRENDAS BLANCAS PARA EL PERSONAL MILITAR DE LA FAC.
FORMA DE PAGO	LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA pagará al Contratista el valor del contrato así: Se realizará un único pago total PAC SEXTO BIMESTRE DE 2025 Y/O CUENTAS POR PAGAR 2025 PAGADERAS EN EL PRIMER TRIMESTRE DE 2025 de acuerdo con la facturación posteriores a la entrega del bien, la factura y reunidos los documentos para pago, previo recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato.
CONTRATISTA	MANUFACTURAS CREARE SAS con Nit 900361753-0
INTERVENTOR	NO APLICA
SUPERVISOR	T1 RIOS GONZALEZ ADELAYDA Supervisor Principal
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 298.052.850
PLAZO DE EJECUCIÓN	02 DE SEPTIEMBRE DE 2025
FECHA DE INICIO	17 DE JUNIO DE 2025
FECHA DE SUSPENSIÓN	NO APLICA
FECHA DE REINICIACIÓN	NO APLICA
OTRO SI Al CONTRATO	
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	19/06/2025
OBJETO DEL CONTRATO MODIFICATORIO	OTROSI ACLARATORIO FORMA DE PAGO
FORMA DE PAGO	PAC SEXTO BIMESTRE DE 2025 Y/O CUENTAS POR PAGAR 2025 PAGADERAS EN EL PRIMER TRIMESTRE DE 2026
PLAZO DE EJECUCIÓN	02 de septiembre de 2025
VALOR FINAL DEL CONTRATO	$ 298.052.850
CONTRATO MODIFICATORIO No. 1	
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	02/09/2025
OBJETO DEL CONTRATO MODIFICATORIO	AMPLIAR EL PLAZO DE ENTREGA HASTA EL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2025
FORMA DE PAGO	PAC SEXTO BIMESTRE DE 2025 Y/O CUENTAS POR PAGAR 2025 PAGADERAS EN EL PRIMER TRIMESTRE DE 2026
PLAZO DE EJECUCIÓN	30 de septiembre de 2025
VALOR FINAL DEL CONTRATO	$ 298.052.850
CONTRATO MODIFICATORIO No. 2	
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	30/09/2025
OBJETO DEL CONTRATO MODIFICATORIO	AMPLIAR EL PLAZO DE ENTREGA PARA EL 28/10/2025, MODIFICAR LA FORMA DE PAGO, CONFORME SOLICITUD DEL CONTRATISTA Y VIABILIDAD DE LA SUPERVISION DEL CONTRATO.

FORMA DE PAGO	PAC DICIEMBRE 2025 Y/O CUENTAS POR PAGAR 2025 PAGADERAS PRIMER TRIMESTRE DE 2026
PLAZO DE EJECUCIÓN	28 de octubre de 2025
VALOR FINAL DEL CONTRATO	$ 298.052.850
CONTRATO MODIFICATORIO No. 3	
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	30/09/2025
OBJETO DEL CONTRATO MODIFICATORIO	28/10/2025
FORMA DE PAGO	AMPLIAR EL PLAZO DE EJECUCION DEL CONTRATO HASTA EL 20/11/2025, MODIFICAR LA FORMA DE PAGO, CONFORME DOCUMENTOS SOPORTE Y VIABILIDAD DE LA SUPERVISIÓN DEL CONTRATO
PLAZO DE EJECUCIÓN	PAC DICIEMBRE 2025 Y/O CUENTAS POR PAGAR 2025 PAGADERAS PRIMER TRIMESTRE DE 2026
VALOR FINAL DEL CONTRATO	$ 298.052.850
CONTRATO MODIFICATORIO No. 4	
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	20/11/2025
OBJETO DEL CONTRATO MODIFICATORIO	MODIFICAR EL PLAZO DE ENTREGA DEL CONTRATO HASTA EL 01 DE DICIEMBRE DE 2025
FORMA DE PAGO	PAC DICIEMBRE 2025 Y/O CUENTAS POR PAGAR 2025 PAGADERAS PRIMER TRIMESTRE DE 2026
PLAZO DE EJECUCIÓN	01 de diciembre 2025
VALOR FINAL DEL CONTRATO	$ 298.052.850
CONTRATO MODIFICATORIO No. 5	
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	01/12/2025
OBJETO DEL CONTRATO MODIFICATORIO	MODIFICAR EL PLAZO DE ENTREGA DEL CONTRATO
FORMA DE PAGO	Modifíquese la cláusula 1 Plazo ejecución del contrato del cuarto modificatorio al contrato, en el sentido de establecer el siguiente plazo de entrega: **PRIMERA ENTREGA** 01 de diciembre 2025  **SEGUNDA ENTREGA** 15 de diciembre 2025 
PLAZO DE EJECUCIÓN	15 de diciembre 2025
VALOR FINAL DEL CONTRATO	$ 298.052.850
En Bogotá D.C, el día 01 del mes de diciembre de 2025, el señor TC CARLOS ANDRES AGUILERA PULIDO en su calidad de Ordenador del Gasto, la señora T1. RIOS GONZALEZ ADELAYDA en su calidad de supervisor por parte del MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – FUERZA AEROESPACIAL	

COLOMBIANA y la señora LIGIA STELLA GONZÁLEZ DE ZULUAGA, Representante Legal MANUFACTURAS CREARE SAS en su calidad de Contratista; efectúan el correspondiente recibo PARCIAL, de los bienes correspondientes al objeto contractual descrito en el citado contrato.

Luego de adelantar la inspección a los servicios se estableció que estos cumplen con los requerimientos, normas y/o especificaciones técnicas y las entrega se cumplió dentro del plazo contractual establecido. A continuación, se describen pormenorizadamente los bienes entregados, así:

DESCRIPCIÓN DE OBRAS RECIBIDAS	CANTIDAD	OBSERVACIONES GENERALES
N/A	N/A	
DESCRIPCIÓN DE BIENES RECIBIDOS	**CANTIDAD**	**OBSERVACIONES GENERALES**
BRAZALETE SOLDADO P.M.A	129	
POLAINA	601	
CASCO BLANCO P.M.A	269	
CINTURON AZUL CON CHAPA METALICA FAC	1.133	
CINTURON EN REATA GRIS	1.875	
CORBATIN AZUL PARA DAMA	85	
CORDON DE MANDO P.M. A	323	
CINTURON EN REATA ELASTICO DE 55 MM CON CHAPA PLASTICA BLANCA	339	
DESCRIPCION DE SERVICIOS RECIBIDOS	**CANTIDAD**	**OBSERVACIONES GENERALES**
N/A	N/A	
DESCRIPCIÓN DE OBRAS, BIENES Y SERVICIOS ADICIONALES OFRECIDOS (Ofrecidos por el contratista y que fueron objeto de ponderación y escogencia del contratista, para seguimiento por parte del supervisor)	**CANTIDAD**	**OBSERVACIONES GENERALES**
N/A	N/A	
ANEXOS O ACTIVIDADES SOPORTE DE LA (S) FACTURA (S) A CANCELAR (cuando se trate de contratos de servicios de transporte (terrestre, aéreo y fluvial) servicios de operadores logísticos o cuyo objeto obedezca a servicios logísticos, servicios de atención de eventos institucionales)	**CANTIDAD**	**OBSERVACIONES GENERALES**
NO APLICA		

PERSONAL REQUERIDO PARA LA EJECUCION DEL SERVICIO (EXIGIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS)		
NOMBRES Y APELLIDOS	**CARGO**	**OTROS (TARJETA PROFESIONAL/TITULO PROFESIONAL O TECNICO)**
NO APLICA		

AUMENTO VIDA ÚTIL DE LOS BIENES, EFECTIVIDAD OPERATIVA, CAPACIDAD PRODUCTIVA Y CALIDAD DE LOS BIENES

El pago de este recibo a satisfacción incrementa el valor y/o la vida útil del bien a intervenir.

- **Incrementa el valor del bien: NO APLICA**

SI: _____ NO: _____Valor del incremento: $_____(Valor parcial o total correspondiente a este pago)

- **Una vez ejecutado el 100% del contrato, incrementa vida útil del bien: NO APLICA**

SI: _____NO: _____Años a incrementar: _____

- **En caso de ser el pago final de un contrato de obra o mantenimiento mayor sobre un bien inmueble, indique si el bien se encuentra en condiciones de uso, una vez ejecutado el 100% del Contrato: NO APLICA**

SI_____NO _____

*****Esta información debe guardar relación con la registrada en los estudios y documentos previos del proceso contractual.

SITUACIÓN FINANCIERA DEL CONTRATO

DETALLE DEL PAGO	VALOR	OBSERVACIONES
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 298.052.850,00	
VALOR ADICIÓN / REDUCCIÓN (SEGÚN APLIQUE)	$ 0,00	
VALOR FINAL CONTRATO	$ 298.052.850,00	
PAGO ANTICIPADO O ANTICIPO	$ 0,00	
PRIMER PARCIAL PAC DICIEMBRE 2025 Y/O CUENTAS POR PAGAR	$ 258.554.600,00	
SALDO DEL CONTRATO	$ 39.498.250,00	

OBSERVACIONES

El día 01 del mes de diciembre de 2025 la empresa MANUFACTURAS CREARE SAS, realizo la entrega parcial del proceso contractual No. 051-00-A-COFAC-DILOS-2025 cuyo objeto es “Adquisición de Prendas de Gala y Prendas Blancas para el Personal Militar de la FAC".

Certificación de cumplimiento de calidad.

Durante la ejecución del proceso contractual No 051-00-A-COFAC-DILOS-2025 cuyo objeto es “Adquisición de Prendas de Gala y Prendas Blancas para el Personal Militar de la FAC", se realizó el análisis de los documentos de cumplimiento quedando registrado en el formato de verificación de certificado de conformidad del proceso dando como resultado el CUMPLIMIENTO de la verificación de acuerdo con la revisión realizada por la Subdirección de Aseguramiento de la Calidad.

Verificación de resultados de laboratorios.

CINTURÓN EN REATA DE 55 cm, informe de resultados No 25-07882 de 06 de octubre de 2025 por laboratorios M&G S.A.S. (Se revisaron todos los informes allegados a esta dirección y se evidencia que estos cumplen con todos los requisitos específicos de la Norma técnica).

	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código:	GA-JELOG-FR-327
		Versión N°:	04
	VERIFICACIÓN DE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD / LABORATORIOS Y RESULTADO FINAL DEL LOTE	Vigencia:	12-12-2024

Fecha:	26/11/2025
Contrato No:	051-00-A-COFAC-DILOS-2025
Contratista:	MANUFACTURAS CREARE SAS
NTMD o ET-FAC aplicada:	NTMD-0137-A1
Organismo Certificador	-
Laboratorio (s):	Laboratorio M&G
Cantidad total de elementos:	339

Elemento (s) Inspeccionado (s)
Cinturón en reata de 55 cm

Laboratorios <100 SMMLV [X]
Consolidado Certificadora > 100 SMMLV [ ]

Número del Certificado y/o Informe de Resultado	Fecha del Certificado y/o Informe de Resultado	Ítem Certificado de Acuerdo a los numerales de la NTDM/ET-FAC	Presenta Informe de Laboratorio		Resultados		Observaciones
			Si	No	Conforme	No Conforme	
No. 25-07882	06-10-2025	3.2.1 Material de la reata Cinturón tipo A1 y tipo R5 pasadores.	X		X		Resultado: poliamida 100%
		3.2.2 Hilo Poliamida bondeado 70 tex y resistencia mínima de 40 N.	X		X		Resultado: poliamida 100% Tex 71,92 Resistencia 59,57 N Color blanco
		3.2.3 Elementos metalicos Latón CuZn30	X		X		Cu 70,11 % Zn 29,88 % Sin evidencia de corrosión
		3.2.5.2 color cinturón clase II	X		X		Níquel y cromo
Observaciones: se recibe resultados al correo electrónico con fecha 21 de noviembre 2025.							

Nota 1: Para revisión de solo laboratorios se debe anexar los resultados de los laboratorios.
Nota 2: Para revisión de consolidado Certificadora, se debe anexar certificado de conformidad, resultado de los laboratorios y consolidado Certificadora.

De acuerdo con la VERIFICACIÓN DE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD / LABORATORIOS Y RESULTADO FINAL DEL LOTE la NTMD y/o ET-FAC aplicada, se concluye que:

1. LOS ELEMENTOS ESTAN CONFORME CON LO ESTABLECIDO EN LA NTMD y/o ET-FAC APLICADA [X]

	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código:	GA-JELOG-FR-327
		Versión N°:	04
	VERIFICACIÓN DE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD / LABORATORIOS Y RESULTADO FINAL DEL LOTE	Vigencia:	12-12-2024

2. LOS ELEMENTOS **NO ESTAN CONFORME** CON LO ESTABLECIDO EN LA NTMD y/o ET-FAC APLICADA [ ]

EVALUADOR TECNICO	SUPERVISOR
Grado-Nombre completo: T1. Villamil Perdomo Norma	Grado-Nombre completo: T1. ADELAYDA RIOS GONZALEZ
Cargo: Evaluador Técnico	Cargo: Supervisor
Firma:	Firma:

CINTURÓN AZUL CON CHAPA METÁLICA FAC, informe de resultados No 25-07880 de 07 de octubre de 2025 por laboratorios M&G S.A.S. (Se revisaron todos los informes allegados a esta dirección y se evidencia que estos cumplen con todos los requisitos específicos de la Norma técnica).

	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código:	GA-JELOG-FR-327
		Versión N°:	04
	VERIFICACIÓN DE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD / LABORATORIOS Y RESULTADO FINAL DEL LOTE	Vigencia:	12-12-2024

Fecha:	23/10/2025
Contrato No:	051-00-A-COFAC-DILOS-2025
Contratista:	MANUFACTURAS CREARE SAS
NTMD o ET-FAC aplicada:	NTMD-0154-A2
Organismo Certificador	N/A
Laboratorio (s):	M&G SAS
Cantidad total de elementos:	1133

Elemento (s) Inspeccionado (s)
Cinturón azul con chapa metálica FAC

Laboratorios <100 SMMLV [X]
Consolidado Certificadora > 100 SMMLV [ ]

Número del Certificado y/o Informe de Resultado	Fecha del Certificado y/o Informe de Resultado	Ítem Certificado de Acuerdo a los numerales de la NTDM/ET-FAC	Presenta Informe de Laboratorio		Resultados		Observaciones
			Si	No	Conforme	No Conforme	
25-07880	07 de octubre 2025	Reata	X		X		
		Color	-	-	-	-	No se entregó muestra patrón.
		Material de los elementos metálicos	X		X		
		Acabados de los metálicos	X		X		
		Resistencia a la corrosión de los elementos metálicos.	X		X		

Observaciones:
Se recibe resultados de laboratorio mediante correo electrónico de fecha 22 de octubre 2025, el informe virtual tiene fecha de emisión del 07 de octubre 2025, fechas de ensayos desde el 29 de septiembre al 06 de octubre 2025.

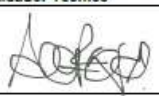
Nota 1: Para revisión de solo laboratorios se debe anexar los resultados de los laboratorios.
Nota 2: Para revisión de consolidado Certificadora, se debe anexar certificado de conformidad, resultado de los laboratorios y consolidado Certificadora.

De acuerdo con la VERIFICACIÓN DE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD / LABORATORIOS Y RESULTADO FINAL DEL LOTE la NTMD y/o ET-FAC aplicada, se concluye que:

1. LOS ELEMENTOS ESTAN CONFORME CON LO ESTABLECIDO EN LA NTMD y/o ET-FAC APLICADA [X]
2. LOS ELEMENTOS **NO ESTAN CONFORME** CON LO ESTABLECIDO EN LA NTMD y/o ET-FAC APLICADA [ ]

EVALUADOR TECNICO	SUPERVISOR

	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código:	GA-JELOG-FR-327
		Versión N°:	04
	VERIFICACIÓN DE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD / LABORATORIOS Y RESULTADO FINAL DEL LOTE	Vigencia:	12-12-2024

Grado-Nombre completo: T1. Villamil Perdomo Norma Y.	Grado-Nombre completo: T1. Ríos González Adelayda
Cargo: Evaluador Técnico	Cargo: Supervisor
Firma: 	Firma: 

CINTURÓN GRIS CON CHAPA METÁLICA FAC, informe de resultados No 25-07881A de 17 de octubre de 2025 por laboratorios M&G S.A.S. (Se revisaron todos los informes allegados a esta dirección y se evidencia que estos cumplen con todos los requisitos específicos de la Norma técnica).

	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código:	GA-JELOG-FR-327
		Versión N°:	04
	VERIFICACIÓN DE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD / LABORATORIOS Y RESULTADO FINAL DEL LOTE	Vigencia:	12-12-2024

Fecha:	30/10/2025
Contrato No:	051-00-A-COFAC-DILOS-2025
Contratista:	MANUFACTURAS CREARE SAS
NTMD o ET-FAC aplicada:	NTMD-0154-A2
Organismo Certificador	N/A
Laboratorio (s):	M&G SAS
Cantidad total de elementos:	1875

Elemento (s) Inspeccionado (s)
Cinturón gris con chapa metálica FAC

Laboratorios <100 SMMLV [X]
Consolidado Certificadora > 100 SMMLV [ ]

Número del Certificado y/o Informe de Resultado	Fecha del Certificado y/o Informe de Resultado	Ítem Certificado de Acuerdo a los numerales de la NTDM/ET-FAC	Presenta Informe de Laboratorio		Resultados		Observaciones
			Si	No	Conforme	No Conforme	
25-07881A	17 de octubre 2025	Reata	X		X		
		Color	-	-	-		No se entregó muestra patrón.
		Material de los elementos metálicos	X		X		
		Acabados de los metálicos	X		X		
		Resistencia a la corrosión de los elementos metálicos.	X		X		
Observaciones:							

Nota 1: Para revisión de solo **laboratorios** se debe anexar los resultados de los laboratorios.
Nota 2: Para revisión de **consolidado Certificadora**, se debe anexar certificado de conformidad, resultado de los laboratorios y consolidado Certificadora.De acuerdo con la **VERIFICACIÓN DE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD / LABORATORIOS Y RESULTADO FINAL DEL LOTE** la NTMD y/o ET-FAC aplicada, se concluye que:

1. LOS ELEMENTOS ESTAN CONFORME CON LO ESTABLECIDO EN LA NTMD y/o ET-FAC APLICADA [x]
2. LOS ELEMENTOS **NO ESTAN CONFORME** CON LO ESTABLECIDO EN LA NTMD y/o ET-FAC APLICADA [ ]

EVALUADOR TECNICO	SUPERVISOR
Grado-Nombre completo: T1. Villamil Perdomo Norma Y.	Grado-Nombre completo: T1. Rios González Adelayda
Cargo: Evaluador Técnico	Cargo: Supervisor
Firma:	Firma:

CASCO DE PRESENTACIÓN FUERZA PUBLICA, informe de resultados No 25-07386 de 25 de septiembre de 2025 por laboratorios M&G S.A.S. (Se revisaron todos los informes allegados a esta dirección y se evidencia que estos cumplen con todos los requisitos específicos de la Norma técnica).

	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código:	GA-JELOG-FR-327
		Versión N°:	04
	VERIFICACIÓN DE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD / LABORATORIOS Y RESULTADO FINAL DEL LOTE	Vigencia:	12-12-2024

Fecha:	17/10/2025
Contrato No:	051-00-A-COFAC-DILOS-2025
Contratista:	MANUFACTURAS CREARE SAS
NTMD o ET-FAC aplicada:	NTMD-0288
Organismo Certificador	N/A
Laboratorio (s):	M&G SAS
Cantidad total de elementos:	01 CASCO

Elemento (s) Inspeccionado (s)
Casco de presentación Fuerza Publica.

Laboratorios <100 SMMLV [X]
Consolidado Certificadora > 100 SMMLV [ ]

Número del Certificado y/o Informe de Resultado	Fecha del Certificado y/o Informe de Resultado	Ítem Certificado de Acuerdo a los numerales de la NTDM/ET-FAC	Presenta Informe de Laboratorio		Resultados		Observaciones
			Si	No	Conforme	No Conforme	
25-07386	25-09-2025	Color cinta 03662	X		X		
		Reata 03663	X		X		
		Cordón 03664	X		X		La composición del cordón **cumple con la especificación técnica de 10% poliéster y 90% poliamida**, ya que la leve variación detectada es mínima y no afecta las propiedades funcionales del producto. Se considera conforme para su uso según los requisitos de calidad establecidos.
		Elementos metálicos 03665	X		X		Los resultados obtenidos para la muestra analizada se encuentran dentro de los rangos aceptables para la aleación

	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código:	GA-JELOG-FR-327
		Versión N°:	04
	VERIFICACIÓN DE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD / LABORATORIOS Y RESULTADO FINAL DEL LOTE	Vigencia:	12-12-2024

							CuZn30. La variación observada en la proporción de zinc (−1,394 %) y cobre (+1,394 %) respecto a los valores nominales es mínima y se encuentra dentro del margen de tolerancia habitual para esta aleación
		Remaches 03665	X		X		

Observaciones:
Se recibe resultados de laboratorio mediante correo electrónico de fecha 17 de octubre 2025, el informe virtual tiene fecha de emisión del 25 de septiembre 2025, fechas de ensayos desde el 11 al 25 de septiembre 2025, la materia prima objeto de evaluación fue radicada con fecha 03 de septiembre 2025.

Nota 1: Para revisión de solo **laboratorios** se debe anexar los resultados de los laboratorios.
Nota 2: Para revisión de **consolidado Certificadora**, se debe anexar certificado de conformidad, resultado de los laboratorios y consolidado Certificadora.

De acuerdo con la **VERIFICACIÓN DE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD / LABORATORIOS Y RESULTADO FINAL DEL LOTE** la NTMD y/o ET-FAC aplicada, se concluye que:

1. LOS ELEMENTOS ESTAN CONFORME CON LO ESTABLECIDO EN LA NTMD y/o ET-FAC APLICADA [X]
2. LOS ELEMENTOS **NO ESTAN CONFORME** CON LO ESTABLECIDO EN LA NTMD y/o ET-FAC APLICADA [ ]

EVALUADOR TECNICO	SUPERVISOR
Grado-Nombre completo: T1. Villamil Perdomo Norma Y.	Grado-Nombre completo: T1. Rios González Adelayda
Cargo: Evaluador Técnico	Cargo: Supervisor
Firma:	Firma:

POLAINA, informe de resultados No 25-08700 de 30 de octubre de 2025 por laboratorios M&G S.A.S. (Se revisaron todos los informes allegados a esta dirección y se evidencia que estos cumplen con todos los requisitos específicos de la Norma técnica).

	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código:	GA-JELOG-FR-327
		Versión N°:	04
	VERIFICACIÓN DE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD / LABORATORIOS Y RESULTADO FINAL DEL LOTE	Vigencia:	12-12-2024

Fecha:	01/12/2025
Contrato No:	051-00-A-COFAC-DILOS-2025
Contratista:	MANUFACTURAS CREARE SAS
NTMD o ET-FAC aplicada:	NTMD-0063-A2
Organismo Certificador	N/A
Laboratorio (s):	M&G SAS
Cantidad total de elementos:	601

Elemento (s) Inspeccionado (s)
Polaina

Laboratorios <100 SMMLV [X]
Consolidado Certificadora > 100 SMMLV [ ]

Número del Certificado y/o Informe de Resultado	Fecha del Certificado y/o Informe de Resultado	Ítem Certificado de Acuerdo a los numerales de la NTDM/ET-FAC	Presenta Informe de Laboratorio		Resultados		Observaciones
			Si	No	Conforme	No Conforme	
25-07879	01-12-2025	Material cuero	X		X		
		Material sintético	X		X		
		Costuras hilos	X		x		
		Remaches	X		X		
		Elementos metálicos	X		X		
Observaciones:							

Nota 1: Para revisión de solo **laboratorios** se debe anexar los resultados de los laboratorios.
Nota 2: Para revisión de **consolidado Certificadora**, se debe anexar certificado de conformidad, resultado de los laboratorios y consolidado Certificadora.

De acuerdo con la **VERIFICACIÓN DE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD / LABORATORIOS Y RESULTADO FINAL DEL LOTE** la NTMD y/o ET-FAC aplicada, se concluye que:

1. LOS ELEMENTOS ESTAN CONFORME CON LO ESTABLECIDO EN LA NTMD y/o ET-FAC APLICADA [X]
2. LOS ELEMENTOS **NO ESTAN CONFORME** CON LO ESTABLECIDO EN LA NTMD y/o ET-FAC APLICADA [ ]

EVALUADOR TECNICO	SUPERVISOR
Grado-Nombre completo: T1. Villamil Perdomo Norma Y.	Grado-Nombre completo: T1. Rios González Adelayda
Cargo: Evaluador Técnico	Cargo: Supervisor
Firma:	Firma:

Registro fotográfico levantado el 01-12-2025 – Comando Aéreo de Transporte Militar – AAGIN







POLAINAS TIPO MEDIA CAÑA EN MATERIAL SINTETICO / FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA / NTMD-0063-A2 / CODIGO SAP: 1108929 / CONTRATO 051-00-A-COFAC-DILOS-2025 / MANUFACTURAS CREARE SAS

EN CONSTANCIA, FIRMAN QUIENES INTERVINIERON	
 **LIGIA STELLA GONZÁLEZ DE ZULUAGA** **CONTRATISTA**	 **TP. RIOS GONZALEZ ADELAYDA** **SUPERVISOR PRINCIPAL**
 **TC CARLOS ANDRES AGUILERA PULIDO** **ORDENADOR DEL GASTO**	

Laboratorios ® M&G S.A.S
Porque siempre es mejor, Probar!

Informe de Resultados No.

MP CINTURÓN EN REATA DE 55 cm

25-07882

Cliente
MANUFACTURAS CREARE

Contacto
MAURICIO ARGUELLO

Dirección
CALLE 56 N° 20-21

Teléfono
(601) 255 9347

No. Orden de Trabajo
25-07882

Fecha de Recepción
2025-09-22

Fecha de Ensayo
2025-09-29– 2025-10-06

Fecha de Emisión
2025-12-01

Número de Páginas del Informe incluyendo Anexos
11

Este informe no puede ser reproducido sin la autorización de Laboratorios M&G S.A.S. El informe original emitido se conserva en Laboratorios M&G S.A.S. Este documento ha sido firmado y certificado digitalmente, cualquier cambio, modificación o sustracción que se haga del mismo invalidará su autenticidad; en caso de que se invalide dicha autenticidad por parte del cliente o un tercero, el laboratorio iniciará las acciones legales correspondientes de conformidad con lo establecido en el Código Penal y el Código de Procedimiento Penal Colombiano. La copia electrónica que se le proporciona al cliente conservará el valor de original siempre que no se vulneren las propiedades de seguridad del documento. El Laboratorio no se hace responsable por el uso y disposición que el cliente le dé a la copia electrónica. En caso de requerirse el informe original impreso, éste sólo será válido con el sello seco de Laboratorios M&G S.A.S. y con las firmas a mano del Personal Autorizado. Para más información remitirse a lo descrito en las consideraciones generales detalladas al final del presente documento.

ilac-MRA ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO TV-0583-004/14

ilac-MRA ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO Q-0439-070/13

Documento Aprobado por:

Marcia Paez
Firmado digitalmente por Marcia Paez
Fecha: 2025.12.01 13:47:13 -05'00'

Gerente Técnico

Firmado digitalmente por MARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO
Nombre de reconocimiento (DN): cn=MARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO, l=CO, o=LABORATORIOS MYG SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, ou=GERENTE, CL 65 A 74 54, BOGOTA D.C, email=GERENCIA@LABORATORIOSMYG.COM, c=Colombia, givenName=MARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO
Fecha: 2025.12.01 13:47:44 -05'00'

Sello

Ensayos Realizados por:

Diego Rodríguez
Director Técnico Fisicoquímica

Sandra Castro
Director Técnico Textiles

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

1. Especificaciones Técnicas

CINTURÓN EN REATA DE 55 mm (NTMD 0137-A1) 3.2 Requisitos Específicos	Requisito	
	25-07882-1 (06816)	25-07882-2 (06815)
3.2.1 Material de la reata		
Las reatas empeladas en el cinturón deben ser de tipo A1 para el cinturón y tipo R5 para los pasadores de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.2	Numeral 5.2 Determinación de las características de la reata Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma NTMD-0223 "Reatas para confeccionar equipo de campaña", actualización vigente.	
REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA (NTMD-0223-A2) 3.2 Requisitos Específicos	**Requisito**	
	25-07882-1 (06816)	**25-07882-2 (06815)**
3.2.1 Material		
Las reatas deben ser elaboradas con hilos de multifilamento de poliamida 100%, de alta tenacidad, no texturizado, este requisito debe verificarse de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.2.	Las reatas están elaboradas con hilos de multifilamento de alta tenacidad, no texturizado Ver tabla numeral 5.2. Determinación de la composición de la reata	
3.2.3 Requisitos para las reatas acanaladas		
Las reatas acanaladas deben cumplir los requisitos indicados en la tabla 3 cuando se verifiquen de acuerdo con lo establecido en cada numeral.	Ver. Tabla 3 Requisitos para las reatas acanaladas	

Tabla Numeral 5.2 Determinación de la composición de las reatas (ASTM D629/NTC481-3)
Numeral 3.2.1. Material (NTMD-0223-A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Composición Química (%) Requisito: 100 % Poliamida
25-07882-1 (06816)	REATA	Poliamida 100%
25-07882-2 (06815)	REATA	Poliamida 100%

NOTA: La incertidumbre de ensayo no aplica, debido a que cuando se obtiene 100% indica solubilidad total de la fibra y por tanto la evaluación no es cuantitativa.

Numeral 5.1. Características dimensiones (Método interno)
Tabla 3. Requisitos para las reatas acanaladas (NTMD 0223-A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Ancho (mm) Requisito: 25 mm ± 1 mm
25-07882-1 (06816)	REATA	25,0
Código Interno Muestra	**Descripción de la muestra**	**Ancho (mm) Requisito: 55 mm ± 1 mm**
25-07882-2 (06815)	REATA	55,0

NOTA: La incertidumbre del ensayo es de ± 0,35 mm, y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Numeral 5.3. Determinación del espesor de la reata (ASTM D1777)
Tabla 3. Requisitos para las reatas acanaladas (NTMD 0223-A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Espesor (mm) Requisito: 1,8 mm ± 0,2 mm
25-07882-1 (06816)	REATA	1,83
Código Interno Muestra	**Descripción de la muestra**	**Espesor (mm) Requisito: 3,15 mm ± 0,15 mm**
25-07882-2 (06815)	REATA	3,10

NOTA: La incertidumbre del ensayo es de ± 0,75 mm, y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

Numeral 5.4. Determinación del peso por unidad de longitud (ASTM D3776/NTC 230)
Tabla 3. Requisitos para las reatas acanaladas (NTMD 0223-A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Peso –Método Opción D "Tejidos estrechos"	
		g/m lineal Requisito: Min. 28 g/m lineal	g/m²
25-07882-1 (06816)	REATA	28,3	1 132
Código Interno Muestra	**Descripción de la muestra**	**Peso –Método Opción D "Tejidos estrechos" (g/m lineal)**	
		g/m lineal Requisito: Min. 110 g/m lineal	**g/m²**
25-07882-2 (06815)	REATA	113	2 054

NOTA: La incertidumbre del ensayo es de ± 1,24 g/m² y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

Numeral 5.5 Determinación de la resistencia a la tensión (ASTM D5035/NTC 754-2)
Tabla 3. Requisitos para las reatas acanaladas (NTMD 0223-A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Resistencia a la tensión (N) Requisito: Min. 4 600 N
25-07882-1 (06816)	REATA	4 731,16
Código Interno Muestra	**Descripción de la muestra**	**Resistencia a la tensión (N) Requisito: Min. 18 000 N**
25-07882-2 (06815)	REATA	18 324,21

NOTA: La incertidumbre del ensayo es de ± 17 N, y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

Numeral 5.6 Determinación de la curvatura lateral de la reata (NTMD 0223-A2)
Tabla 3. Requisitos para las reatas acanaladas (NTMD 0223-A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Curvatura lateral (mm) Requisito: Max. 7 mm
25-07882-1 (06816)	REATA	4
25-07882-2 (06815)	REATA	5

NOTA: La incertidumbre de ensayo es de ± 0,35 mm, y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Numeral 5.7. Determinación del número de hilos por unidad de longitud (ASTM D3775/ NTC 427)
Tabla 3. Requisitos para las reatas acanaladas (NTMD 0223-A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Número de Hilos (hilos/cm)	
		Urdimbre Requisito: Min. 44 hilos/cm	Trama Requisito: Min. 22 hilos/cm
25-07882-1 (06816)	REATA	46	23
25-07882-2 (06815)	REATA	46	23

NOTA: La incertidumbre del ensayo es de ± 0,12 hilos/cm, y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2

Numeral 5.8 Determinación de la solidez del color al frote (AATCC 8/ NTC 786/NTC 4873-3)
Tabla 3. Requisitos para las reatas acanaladas (NTMD 0223-A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Solidez del color al frote Escala de grises para transferencia de color - Manchado	
		En seco Requisito: Min. 4	En húmedo Requisito: Min. 4
25-07882-1 (06816)	REATA	5 Sin transferencia de color	5 Sin transferencia de color
25-07882-2 (06815)	REATA	5 Sin transferencia de color	5 Sin transferencia de color

NOTA: La incertidumbre para este ensayo no aplica, debido a que es una evaluación cualitativa.

Numeral 5.9 Determinación de la solidez del color al lavado (AATCC TM61/NTC 1155-3/NTC 4873-2/NTC 4873-3)
Tabla 3. Requisitos para las reatas acanaladas (NTMD 0223-A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Solidez del color al lavado - Tipo 2A			
		Cambio de color Escala de grises para cambio de color Requisito: Mín. 4		Escala de grises para transferencia de color - Manchado Requisito: Mín. 4	
		Color	Calificación	Multifibra	Calificación
25-07882-1 (06816)	REATA	Blanco	5 Sin cambio de color (igual)	**Lana**	5 Sin cambio de color
				Acrílico	5 Sin cambio de color
				Poliéster	5 Sin cambio de color
				Poliamida	5 Sin cambio de color
				Algodón	5 Sin cambio de color
				Acetato	5 Sin cambio de color

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Solidez del color al lavado - Tipo 2A			
		Cambio de color Escala de grises para cambio de color Requisito: Mín. 4		Escala de grises para transferencia de color - Manchado Requisito: Mín. 4	
		Color	Calificación	Multifibra	Calificación
25-07882-2 (06815)	REATA	Blanco	4-5 Cambio de color leve	Lana	5 Sin cambio de color
				Acrílico	5 Sin cambio de color
				Poliéster	5 Sin cambio de color
				Poliamida	5 Sin cambio de color
				Algodón	5 Sin cambio de color
				Acetato	5 Sin cambio de color

NOTA: La incertidumbre para este ensayo no aplica, debido a que es una evaluación cualitativa.

CINTURÓN EN REATA DE 55 mm (NTMD 0137-A1) 3.2 Requisitos Específicos	Requisito 25-07882-3 (06814)
3.2.2 Hilos	
Debe ser en poliamida, bondeado, en multifilamento continuo	Ver Tabla Numeral 5.3 Determinación de las características del hilo
Y de color tono a tono con el color de la reata	Ver Tabla Numeral 5.10 Determinación de los cambios de color
El hilo debe tener un título de mínimo de 70 Tex y una resistencia mínima de 40 N. Se deben determinar las características de los hilos de acuerdo con el numeral 5.3.	Ver Tabla Numeral 5.3 Determinación de las características del hilo

Tabla Numeral 5.3 Determinación de las características del hilo (ASTMD 629/NTC 481-3)
Numeral 3.2.2. Hilo (NTMD 0137-A1)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Composición Química (%) Requisito: Poliamida, bondeado, en multifilamento continuo
25-07882-3 (06814)	HILO	Poliamida 100% Acabado: hilo bondeado multifilamento continuo

NOTA: La incertidumbre para este ensayo no aplica, debido a que cuando se obtiene 100 % indica solubilidad total de la fibra y por tanto la evaluación no es cuantitativa.

Tabla Numeral 5.3 Determinación de las características de los hilos (ASTM D 2256/NTC 5872/NTC 842/NTC 386)
Numeral 3.2.2. Hilo (NTMD 0137-A1)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Características de los hilos	
		Título (Tex) Requisito: Mín. 70 Tex	Resistencia a la rotura (N) Requisito: Mín. 40 N
25-07882-3 (06814)	HILO	71,92	59,57

NOTA: La incertidumbre para este ensayo del título es de ± 0,38 Tex y para la resistencia de ± 0,76 N, y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Tabla Numeral 5.10 Determinación de los cambios de color (NTC 4873-2/AATCC EP1-2020)
Numeral 3.2.2. Hilo (NTMD 0137-A1)

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Color tono a tono Requisito: Mín. 4		
		Hilo Vs Reata		
		Color	Resultado	Descripción de la magnitud
25-07882-3 (06814)	HILO	Blanco	4-5	Cambio de color leve

NOTA: La incertidumbre para este ensayo no aplica, debido a que es una evaluación cualitativa.

CINTURÓN EN REATA DE 55 mm (NTMD 0137-A1) 3.2 Requisitos Específicos	Requisito
	25-07882-4 (06813)
3.2.3 Elementos metálicos	
Los elementos metálicos como pasadores, ojetes, arandelas, broches tipo cazuela y ganchos de graduar deben ser fabricados en latón CuZn30 cuando se verifique de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.4	Ver tabla numeral 5.4 Determinación de las características del latón
Y no debe presentar corrosión cuando se sometan al ensayo indicado en el numeral 5.7 para una condición de servicio CS4	Ver tabla numeral 5.7 Ensayo de corrosión

Tabla Numeral 5.4 Determinación de las características del latón (ASTM E1621)
Numeral 3.2.3 Elementos metálicos (NTMD 0137-A1)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Composición Química (%) Requisito: CuZn30	
		Cu	Zn
25-07882-4 (06813)	ELEMENTOS METÁLICOS (Pasador)	70,115	29,885
	ELEMENTOS METÁLICOS (Ojetes)	70,166	29,834
	ELEMENTOS METÁLICOS (Ganchos)	70,202	29,798

NOTA 1: La incertidumbre de ensayo es de ± 0,020 % y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45% y k=2.
NOTA 2: Las condiciones ambientales del ensayo fueron una temperatura de 19,6 °C y humedad relativa de 56,4 %.

Tabla Numeral 5.7 Determinación del ensayo a la corrosión (NTMD 0137-A1)
Numeral 3.2.3 Elementos metálicos (NTMD 0137-A1)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Corrosión (Inspección visual) Requisito: No debe presentar corrosión
25-07882-4 (06813)	ELEMENTOS METÁLICOS	Los elementos metálicos no presentan evidencia de corrosión
		Observaciones
		No se observan picaduras sobre las muestras después de inspección visual a través del estereomicroscopio pasado el tiempo de inmersión de 1 hora a solución salina al 1% (m/m)

NOTA 1: La incertidumbre para este ensayo no aplica, debido a que es una evaluación cualitativa.
NOTA 2: Las condiciones ambientales del ensayo fueron una temperatura de 19,6 °C y humedad relativa de 56,4 %.

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

CINTURÓN EN REATA DE 55 mm (NTMD 0137-A1) 3.2 Requisitos Específicos	Requisito	
	25-07882-5 (06811)	25-07882-6 (06812)
3.2.5 Color		
3.2.5.2		
Para el cinturón clase II el color de los elementos metálicos deben tener acabado en níquel-cromado. El color de la chapa de cierre plástica debe ser blanca y el color de la reata debe ser blanco con un índice de blancura mínimo de 145 y un nivel de tinte 0 a 2 según la escala de BERGER se evalúa como se indica en el numeral 5.9	Ver tabla numeral 5.9 determinación del índice de blancura y el nivel de tinte.	

Ver tabla Determinación recubrimiento en níquel (ASTM B 568-98(2021)
Numeral 3.2.5.2 Elementos metálicos (NTMD 0137-A1)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Recubrimiento en Níquel (µm)	Recubrimiento en Cromo (µm)
25-07882-4 (06813)	ELEMENTOS METALICOS	27,086	5,716
25-07882-4 (06813)	ELEMENTOS METALICOS	23,209	5,834

NOTA 1: La incertidumbre para este ensayo es de ± 0,02 µm y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.
NOTA 2: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron, temperatura de 19,6 °C y Humedad Relativa 58,3 %

Numeral 5.9 determinación del índice de blancura y el nivel de tinte. (AATCC 110)
Numeral 3.2.5.2 Elementos metálicos (NTMD 0137-A1)

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Índice de blancura y el nivel de tinte		
		Color	Índice de blancura (Escala CIE) Requisito: Min.145	Nivel de tinte (Escala BERGER) Requisito: 0 a 2
25-07882-5 (06811)	ELEMENTOS METALICOS	Blanco	146,86	0,89
25-07882-6 (06812)	CHAPA PLÁSTICA	Blanco	147,52	0,66

NOTA: La incertidumbre para este ensayo es de ± 0,81 unidades para el índice de blancura y ± 0,18 unidades para nivel de tinte y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

NOTA 1: Las muestras fueron pre acondicionadas durante 3 horas, a una temperatura entre 46,8 °C y 47,2 °C y una humedad relativa entre 16,6 % y 17,3 %.
NOTA 2: Las muestras fueron acondicionadas durante 3 horas, a una temperatura entre 20,4 °C y 20,9 °C y una humedad relativa entre 65,2 % y 65,9 %.
NOTA 3: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron de temperatura entre 20,4 °C y 21,1 °C y humedad relativa entre 65,1 % y 66,2 %.

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

2. Norma(s) Utilizada(s):

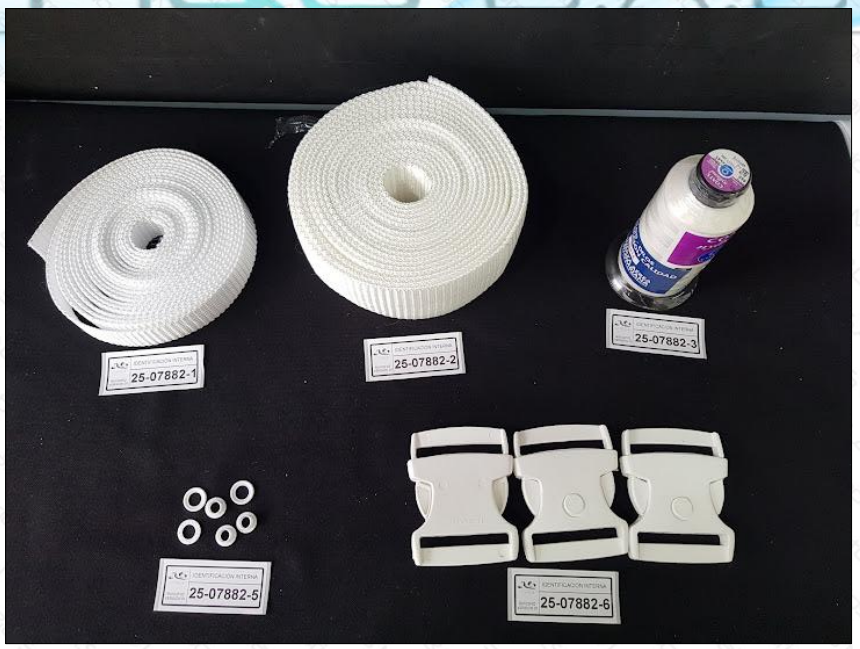
MÉTODOS DE ENSAYO ACREDITADOS POR ema	CÓDIGO (VERSIÓN)
Standard Test Methods for Quantitative Analysis of Textiles	ASTMD 629 – 2015
Standard Test Methods for Mass Per Unit Area (Weight) of Fabric	ASTM D3776 / D3776M – 20. Métodos C y D.
Standard Test Method for Breaking Force and Elongation of Textile Fabrics (Strip Method)	ASTM D5035 – 11(2019).
Standard Test Method for End (Warp) and Pick (Filling) Count of Woven Fabrics	ASTM D3775 – 17 (Reapproved 2023)
Colorfastness to Crocking: Crockmeter Method	AATCC TM8 – 2016e (2022)e
Colorfastness to Laundering: Accelerated	AATCC TM61-2013e (2020)
Standard Test Method for Tensile Properties of Yarns by the Single-Strand Method	ASTM D 2256/D2256M-21
Medición instrumental del color en textiles	NTMD 0151. (2001)
Composición de Metales con Rayos X (Cobre y Zinc)	ASTM E 1621-22 Standard Guide for Elemental Analysis by Wavelength Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometry
Práctica normal de técnicas generales para obtener espectro infrarrojo para análisis cualitativo en materiales orgánicos e inorgánicos.	ASTM E1252-98(2021)
Whiteness of Textiles	AATCC 110-2015.

OTROS MÉTODOS DE ENSAYO UTILIZADOS	CÓDIGO (VERSIÓN)
Cinturón en reata de 55 mm	NTMD-0137-A1 ERRATA 2 (2015-06-09)
Reatas para confeccionar equipo de campaña	NTMD-0223-A2 (2023-02-07)
Standard Test Method for Measurement of Coating Thickness by X-Ray Spectrometry	ASTM B 568-98 (2021)
Textiles. Análisis cuantitativo de fibras. Parte 3: Basada en la norma ASTMD 629	NTC 481-3 (2012)
Standard Test Method for Thickness of Textile Materials	ASTM D1777-96 (2019)
Textiles. Determinación de la masa por unidad de área (peso) de tela. Basada en la norma ASTM D3776	NTC 230 (2010)

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

OTROS MÉTODOS DE ENSAYO UTILIZADOS	CÓDIGO (VERSIÓN)
Textiles. Método para determinar la resistencia a la rotura y elongación de las telas. Método de la tira. Basada en la norma ASTM D5035	NTC 754-2 (2013)
Determinación del número de hilos de urdimbre y del número de hilos de trama, de tejidos planos. Basada en la norma ASTM D3775	NTC 427 (2018)
Solidez del color al frote. Método del frictómetro. Basada en la norma AATCC 8	NTC 786 (2017)
Textiles. Ensayos de solidez del color. Parte 3: solidez del color al lavado. Método acelerado. Basada en la norma AATCC TM61	NTC 1155-3 (2017)
Textiles. Hilos de coser industriales fabricados, total o parcialmente, a partir de fibras sintéticas	NTC 5872 (2011)
Determinación de la densidad lineal de hilo (título de hilo) mediante el método de la madeja.	NTC 842 (2011)
Ensayo de las propiedades de tensión de hilos mediante el método de monofilamento. Basada en la norma ASTM D 2256	NTC 386 (2011)
Standard Classification System and Basis for Specification for Polyoxymethylene Molding and Extrusion Materials (POM)	ASTM D6778-20

3. Anexos



Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com



4. Consideraciones Generales

- Previo a los trámites que realizará con el presente documento, es imprescindible que el solicitante verifique el contenido del mismo (incluye comparación contra la respectiva norma o documento de referencia). Si tiene alguna inquietud por favor escribir al correo gerencia@laboratoriosmyg.com.
- Los resultados aquí contenidos solo están relacionados con los ítems ensayados, tal cual son recibidos por parte del cliente. El muestreo de los mismos es responsabilidad del cliente. El cliente se hace responsable de entregar al laboratorio la información relacionada con datos de contacto (Cliente, Contacto, Dirección, Teléfono y Orden de Trabajo - si aplica), descripción de la muestra y ensayos a realizar.

Observaciones:
Se realiza cambio en imagen de elementos metálicos evaluados para la imagen del código 25-07882-4 de acuerdo a la solicitud requerida por el cliente, se identifica muestra 25-07882-6 como chapa plásticas para mayor claridad. Este informe reemplaza la versión 00 emitida el 2025-10-06.

FIN DEL INFORME DE RESULTADOS No. 25-07882

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Informe de Resultados No.

CINTURON EN REATA CON CHAPA METÁLICA

25-07880

Cliente
MANUFACTURAS CREARE
Contacto
MAURICIO ARGUELLO
Dirección
CALLE 56 N 20 - 21
Teléfono
(601) 2559347
No. Orden de Trabajo
25-07880

Fecha de Recepción
2025-09-23
Fecha de Ensayo
2025-09-29 – 2025-10-06
Fecha de Emisión
2025-10-07
Número de Páginas del Informe incluyendo Anexos
10

Este informe no puede ser reproducido sin la autorización de Laboratorios M&G S.A.S. El informe original emitido se conserva en Laboratorios M&G S.A.S. Este documento ha sido firmado y certificado digitalmente, cualquier cambio, modificación o sustracción que se haga del mismo invalidará su autenticidad; en caso de que se invalide dicha autenticidad por parte del cliente o un tercero, el laboratorio iniciará las acciones legales correspondientes de conformidad con lo establecido en el Código Penal y el Código de Procedimiento Penal Colombiano. La copia electrónica que se le proporciona al cliente conservará el valor de original siempre que no se vulneren las propiedades de seguridad del documento. El Laboratorio no se hace responsable por el uso y disposición que el cliente le dé a la copia electrónica. En caso de requerirse el informe original impreso, éste sólo será válido con el sello seco de Laboratorios M&G S.A.S. y con las firmas a mano del Personal Autorizado. Para más información remitirse a lo descrito en las consideraciones generales detalladas al final del presente documento.

ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO TV-0583-004/14

ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO Q-0439-070/13

Porque siempre es mejor, Probar!

Documento Aprobado por:

Marcia Paez
Firmado digitalmente por Marcia Paez
Fecha: 2025.10.07 18:12:24 -05'00'

Gerente Técnico

Firmado digitalmente por MARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO
Nombre de reconocimiento (DN): cn=MARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO, l=CO, o=LABORATORIOS MYG SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, ou=GERENTE, CL 65 A 74.54, BOGOTA D.C, email=GERENCIA@LABORATORIOSMYG.COM, c=Colombia, givenName=MARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO
Fecha: 2025.10.07 18:12:39 -05'00'

Sello

Ensayos Realizados por:

Sandra Castro	**Diego Rodríguez**	**Edwin Perilla**
Director Técnico Textiles	Director Técnico Fisicoquímica	Director Técnico Metalmecánica

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

1. Especificaciones Técnicas

CINTURON EN REATA CON CHAPA METÁLICA (NTMD-0154 A2 Errata) 3.2 Requisitos Específicos	Resultados 25-07880-1 (06855)
3.2.1 Reata	
Para efectos de la siguiente norma, se establecieron dos tipos de reatas: - La primera debe ser elaborada en poliamida multifilamento continuo, tejido plano y diseño de movimiento corto que le dé una textura suave a la reata y debe cumplir las especificaciones indicadas en la NTMD-0223 actualización vigente #Reatas para confeccionar equipos de campaña"; reata tipo A5. Para aspectos de los requerimientos del color de las reatas por parte de las fuerzas, remitirse al numeral 3.2.2 de esta norma. - La segunda debe ser elaborada en poliéster y elastano y debe cumplir las especificaciones indicadas en la tabla 1.	La muestra entregada corresponde a reata elástica (corresponde a la segunda enunciada) Ver Tabla 1. Requisitos de la reata elástica.

Numeral 5.1 Determinación de la composición de la reata (ASTMD 629/NTC 481-3)
Tabla 1. Requisitos de la reata elástica – Cinturón en reata con chapa metálica (NTMD-0154 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Análisis cuantitativo de fibras (%)	
25-07880-1	REATA	Poliéster Requisito: Min. 90 %	Elastano Requisito: Resto
		90,47	9,53

NOTA: La incertidumbre de ensayo es de ± 0,89 % y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

Numeral 5.2. Verificación del ensamble y las dimensiones - Determinación del ancho de la tela (ASTM D3774/NTC 228)
Tabla 1. Requisitos de la reata elástica – Cinturón en reata con chapa metálica (NTMD-0154 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Ancho de la tela – Opción B "muestra corta extraída rollo"
		Ancho total (mm) Requisito: 31 ± 1
25-07880-1 (06855)	REATA	30,3

NOTA: La incertidumbre para este ensayo es de ± 0,42 mm y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,4 5% y k=2.

Numeral 5.2. Verificación del ensamble y las dimensiones - Determinación del espesor (ASTM D1777)
Tabla 1. Requisitos de la reata elástica – Cinturón en reata con chapa metálica (NTMD-0154 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Espesor (mm) Requisito: 3,1 ± 0,5
25-07880-1 (06855)	REATA	3,10

NOTA: La incertidumbre para este ensayo es de ± 0,02 mm y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Numeral 5.7. Determinacion de la masa por metro lineal (NTMD-0154 A2 Numeral 5.7)
Tabla 1. Requisitos de la reata elástica – Cinturón en reata con chapa metálica (NTMD-0154 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Peso- Método "tejidos estrechos"
		g/m lineal Requisito: 38,2 ±2
25-07880-1 (06855)	REATA	40,1

NOTA: La incertidumbre de ensayo es de ± 0,530 g/m y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

Numeral 5.9 Determinación del porcentaje de elongación de la reata elástica (ASTM D2731-01)
Tabla 1. Requisitos de la reata elástica – Cinturón en reata con chapa metálica (NTMD-0154 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Elongación (%) Requisito: 50±10%
25-07880-1 (06855)	REATA	52,67

NOTA: La incertidumbre para el ensayo de ± 1,4 % y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

Numeral 5.3 Determinación del número de hilos por unidad de longitud (ASTM D3775/NTC 427)
Tabla 1. Requisitos de la reata elástica – Cinturón en reata con chapa metálica (NTMD-0154 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Número de Hilos (hilos/cm)	
		Urdimbre Requisito: Mín. 143 hilos/cm	Trama Requisito: Mín. 26(13) hilos/cm
25-07880-1 (06855)	REATA	144	26 (13 hilos dobles)

NOTA: La incertidumbre de ensayo es de ± 0,15 hilos/cm y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

Numeral 5.4 Determinación de la solidez del color al agua de mar (AATCC 106/NTC 850 /NTC 4873-2/ NTC 4873-3/AATCC EP1/EP2)
Tabla 1. Requisitos de la reata elástica – Cinturón en reata con chapa metálica (NTMD-0154 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Solidez del color			
		Escala de grises para cambio de color Requisito: Mín. 4		Escala de grises para transferencia de color - Manchado Requisito: Mín. 4	
		Color	Calificación	Multifibra	Calificación
25-07880-1 (06855)	REATA	Azul	4-5 Cambio de color leve	Lana	4-5 Transferencia de color leve
				Acrílico	4-5 Transferencia de color leve
				Poliéster	4-5 Transferencia de color leve
				Poliamida	4-5 Transferencia de color leve
				Algodón	4-5 Transferencia de color leve
				Acetato	4-5 Transferencia de color leve

NOTA: La incertidumbre para este ensayo no aplica, debido a que es una evaluación cualitativa.

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Numeral 5.5 Determinación de la solidez del color al frotamiento (AATCC 8/NTC 786/NTC 4873-3 /AATCC EP2)
Tabla 1. requisitos de la reata elástica. (NTMD-0154 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Solidez al color en frote (Escala de grises para transferencia de color)	
		En seco Requisito: Mín. 4	En húmedo Requisito: Mín. 4
25-07880-1 (06855)	REATA	4-5 Transferencia de color leve	4-5 Transferencia de color leve

NOTA: La incertidumbre de ensayo no aplica, debido a que es una evaluación cualitativa.

Numeral 5.5 Determinacion de la solidez del color al sudor (AATCC 15/NTC 772 /NTC 4873-2/ NTC 4873-3/AATCC EP1/EP2)
Tabla 1. requisitos de la reata elástica. (NTMD-0154 A2)

código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Solidez del color a la transpiración			
		Escala de grises para cambio de color Requisito: Mín. 4		Escala de grises para transferencia de color - Manchado Requisito: Mín. 4	
		Color	Calificación	Multifibra	Calificación
25-07880-1 (06855)	REATA	Azul	4-5 Cambio de color leve	**Lana**	4-5 Transferencia de color leve
				Acrílico	4-5 Transferencia de color leve
				Poliéster	4-5 Transferencia de color leve
				Poliamida	4-5 Transferencia de color leve
				Algodón	4-5 Transferencia de color leve
				Acetato	4-5 Transferencia de color leve

NOTA: La incertidumbre para este ensayo no aplica, debido a que es una evaluación cualitativa.

CINTURON EN REATA CON CHAPA METÁLICA (NTMD-0154 A2 Errata) 3.2 Requisitos Específicos	**Resultados 25-07880-2 (06856)**
3.2.3 Material de los elementos metálicos	
Para la elaboración de la chapa y la puntera se debe emplear lámina de latón CuZn30. El pasador de la chapa debe ser elaborado en alambre de latón CuZn30. El latón debe cumplir las especificaciones establecidas en la norma NTC 478-1 (segunda actualización) Tabla 1. La verificación de la composición química del material se debe efectuar según se establece en el numeral 5.10.	Ver Tabla 1. (NTC 478-1). Aleaciones cobre-zinc sin plomo
El espesor de la lámina de latón debe ser el especificado en la tabla 2.	Ver Tabla 2. Espesor de la lámina de latón para chapas y puntera

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Tabla Numeral 5.10 Verificación de las características del latón (ASTM E1621/NTC 478-1)
Numeral 3.2.3. Reatas para confeccionar equipo de campaña (NTMD-0223 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Composición Química (%) Requisito: Latón CuZn30			
		Chapa		Pasador	
		Cu Req: Mín. 68,5–Máx.71,5	Zn Req: El Resto	Cu Req: Mín. 68,5-Máx. 71,5	Zn Req: El Resto
25-07880-2 (06856)	ELEMENTOS METALICOS	69,003	30,997	69,678	30,322

NOTA 1: La incertidumbre de ensayo es de ± 0,02 % por elemento y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95 % y k=2.
NOTA 2: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron, temperatura de 20,7°C y Humedad Relativa 60,3%

Tabla 2. Espesor de la lámina de latón para chapas y puntera - Determinación del espesor (método interno-NTMD 0154 A2)
Numeral 3.2.3. Reatas para confeccionar equipo de campaña (NTMD-0223 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Espesor (mm)	
		Chapas Requisito: 0.95 ± 0,10mm	Puntera Requisito: 0.64 ± 0,07mm
25-07880-2 (06856)	ELEMENTOS METALICOS	0,92	0,67

NOTA: La incertidumbre para este ensayo es de ± 0,014 mm y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2

CINTURON EN REATA CON CHAPA METÁLICA (NTMD-0154-A2 Errata) 3.2 Requisitos Específicos	Resultados 25-07880-3 (06857)
3.2.4 Acabado de los elementos metálicos	
Los elementos metálicos deben recibir los tratamientos indicados en el numeral 3.1.4. Cuando se requieran elementos niquelados, el níquel empleado debe cumplir con lo establecido en la Norma Técnica Ministerio de Defensa NTMD-0033. El recubrimiento de níquel debe cumplir con los requisitos indicados en la tabla 3.	Los elementos metálicos en cuanto a los acabados tienen recubrimiento de níquel con acabado tipo espejo (Numeral 3.1.4)
3.1.4 Acabado de los elementos metálicos	
Acabado de los elementos metálicos. Los elementos metálicos son la chapa y la puntera. El acabado para los elementos metálicos debe ser: - Recubrimiento de níquel con acabado tipo espejo para la Armada y la Fuerza Aérea - Brillado o polichado con acabado tipo espejo para el Ejército y la Policía Nacional. Cuando la Fuerza lo requiera puede tener acabado pavonado.	Ver Tabla 3. Requisitos del recubrimiento de níquel
Nota 1. El acabado de los elementos metálicos no debe mostrar más que un ligero cambio en color y apariencia y no debe aflojarse o removerse (descascarar) cuando se ejerza presión con la uña del dedo pulgar.	Una vez se hace presión con la uña del dedo pulgar el acabado de los elementos metálicos no muestra cambio de color ni apariencia, no se afloja ni remueve

Tabla 3. Requisitos del recubrimiento de níquel (ASTM E1621)
Numeral 3.2.5 Resistencia a la corrosión de elementos metálicos – Cinturón en reata con chapa metálica (NTMD-0154 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Recubrimiento en níquel Requisito: 26,5 µm (0,0265 mm)	
		Chapa (µm)	Pasador (µm)
25-07880-3 (06857)	ELEMENTOS METALICOS	29,578	28,677

NOTA 1: La incertidumbre para este ensayo es de ± 0,05 µm y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.
NOTA 2: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron, temperatura de 20,6 °C y Humedad Relativa 56,9 %

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

CINTURON EN REATA CON CHAPA METÁLICA (NTMD-0154-A2 Errata) 3.2 Requisitos Específicos	Resultados 25-07880-4 (06858)
3.2.5 Resistencia a la corrosión de elementos metálicos	
Los elementos metálicos no deben presentar corrosión en más de 3% (calificación 8) de su área total; cuando se sometan al ensayo indicado en el numeral 5.12	Ver Tabla Numeral 5.12 Determinación de la resistencia a la corrosión

Numeral 5.12 Determinación de la resistencia a la corrosión. Resistencia a la corrosión (ASTM B-117/ ASTM D1654)
Numeral 3.2.5 Resistencia a la corrosión de elementos metálicos – Cinturón en reata con chapa metálica (NTMD-0154 A2)

Descripción de los parámetros iniciales de ensayo (ASTM B 117)
Numeral 3.2.3 Corrosión (NTMD 0154 A2)

pH de la Solución Salina (Unidades de pH)	6,75
Concentración de solución salina NaCl (5% +/- 1%)	5,25
Temperatura inicial de exposición (°C)	35,0

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Determinación de la resistencia a la corrosión (48 horas)	
		Área total de corrosión (%)	**Calificación**
25-07880-3 (06857)	ELEMENTOS METALICOS	Sin evidencia	10
		Observación	
		La evaluación de la muestra de ensayo se realizó con la norma ASTM D 1654-08 (2016). Tiempo de exposición en cámara de niebla salina fue de 48 hora continúas. **Evaluación:** Transcurridas 48 horas siguientes de exposición a niebla salina, no se evidencia zonas de picaduras de color Verde azulado debido a la oxidación del Latón finalizando el periodo de ensayo. Área de corrosión: 0,0 % **Calificación:** 10 No se presentó deslustre o perdida de brillo, el material no presenta signos de oxidación del Latón de color Verde azulado	
		Parámetros Durante Ensayo	
		pH Promedio de la solución salina 5% (NaCl)	6,80
		Concentración de solución promedio NaCl (5%+/_ 1%)	5,50
		Promedio temperatura de exposición °C	36,25

NOTA 1: Las muestras fueron expuestas a la cámara salina durante 48 horas a una temperatura de 35 °C ± 3 °C
NOTA 2: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron, temperatura de 20,3 °C y Humedad Relativa 55,8 %

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Determinación de la resistencia a la corrosión (48 horas)	
		Área total de corrosión (%)	**Calificación**
25-07880-4 (06858)	ELEMENTOS METALICOS	Sin evidencia	10
		Observación	
		La evaluación de la muestra de ensayo se realizó con la norma ASTM D 1654-08 (2016). Tiempo de exposición en cámara de niebla salina fue de 48 hora continúas. **Evaluación:** Transcurridas 48 horas siguientes de exposición a niebla salina, no se evidencia zonas de picaduras de color Verde azulado debido a la oxidación del Latón finalizando el periodo de ensayo. Área de corrosión: 0,0 % **Calificación:** 10 No se presentó deslustre o perdida de brillo, el material no presenta signos de oxidación del Latón de color Verde azulado	
		Parámetros Durante Ensayo	
		pH Promedio de la solución salina 5% (NaCl)	6,80
		Concentración de solución promedio NaCl (5%+/_ 1%)	5,50
		Promedio temperatura de exposición °C	36,25

NOTA 1: Las muestras fueron expuestas a la cámara salina durante 48 horas a una temperatura de 35 °C ± 3 °C
NOTA 2: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron, temperatura de 20,6 °C y Humedad Relativa 56,2 %

NOTA 1: Las muestras fueron pre acondicionadas durante 4 horas, a una temperatura entre 46,8 °C y 47,2 °C y una humedad relativa entre 16,6 % y 17,3 %.
NOTA 2: Las muestras fueron acondicionadas durante 4 horas, a una temperatura entre 20,4 °C y 20,9 °C y una humedad relativa entre 65,2 % y 65,9 %.
NOTA 3: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron de temperatura entre 20,4 °C y 21,1 °C y humedad relativa entre 65,1 % y 66,2 %.

2. Norma(s) Utilizada(s):

METODOS DE ENSAYO ACREDITADOS POR ema	CÓDIGO (VERSIÓN)
Standard Test Methods for Quantitative Analysis of Textiles	ASTMD 629 – 2015
Determinación de metales pesados en aleaciones, materiales y empaques en contacto con alimentos por rayos X (Plomo, Cadmio, Mercurio, Cromo, Cobre y Zinc) Composición de metales por rayos X (Plomo, Cadmio, Mercurio, Cromo, Cobre y Zinc) Composición de Metales con Rayos X (Cobre y Zinc)	ASTM E1621-22 Standard Guide for Elemental Analysis by Wavelength Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometry
Standard Test Methods for Mass Per Unit Area (Weight) of Fabric	ASTM D3776 / D3776M – 20. Métodos C y D.
Resistencia a la corrosión (Cámara de Niebla Salina)	ASTM B 117-19
Preparación, evaluación y calificación de muestras sometidas a ambientes corrosivos	ASTM D1654-08(2016) e1
Standard Test Method for Width of Textile Fabric	ASTM D3774 – 18
Standard Test Method for Breaking Force and Elongation of Textile Fabrics (Strip Method)	ASTM D5035 – 11(2019).
Standard Test Method for End (Warp) and Pick (Filling) Count of Woven Fabrics	ASTM D3775 – 17 (Reapproved 2023)

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

METODOS DE ENSAYO ACREDITADOS POR ema	CÓDIGO (VERSIÓN)
Colorfastness to Crocking: Crockmeter Method	AATCC TM8 – 2016e (2022)e
Colorfastness to Laundering: Accelerated	AATCC TM61-2013e (2020)
Evaluación de cambios de color y transferencia de color con escala de grises	NTC 4873-2:2000 / NTC 4873-3:2000 ISO 105A02 / ISO 105-A03:2019 AATCC EP1/EP2

OTROS MÉTODOS DE ENSAYO UTILIZADOS	CÓDIGO (VERSIÓN)
Cinturón en reata con chapa metálica	NTMD-0154 A2 (2008-12-10)
Textiles. Análisis cuantitativo de fibras. Parte 3: Basada en la norma ASTMD 629	NTC 481-3 (2012)
Textiles. Determinación del ancho de las telas. Basada en la norma ASTM D3774	NTC 228 (2016)
Standard Test Method for Thickness of Textile Materials	ASTM D1777-96 (2019)
Textiles. Determinación de la masa por unidad de área (peso) de tela. Basada en la norma ASTM D3776	NTC 230 (2010)
Textiles. Método para determinar la resistencia a la rotura y elongación de las telas. Método de la tira. Basada en la norma ASTM D5035	NTC 754-2 (2013)
Determinación del número de hilos de urdimbre y del número de hilos de trama, de tejidos planos. Basada en la norma ASTM D3775	NTC 427 (2018)
Solidez del color al frote. Método del frictómetro. Basada en la norma AATCC 8	NTC 786 (2017)
Textiles. Ensayos de solidez del color. Parte 3: solidez del color al lavado. Método acelerado. Basada en la norma AATCC TM61	NTC 1155-3 (2017)
Standard Test Method for Measurement of Coating Thickness by X-Ray Spectrometry	ASTM B 568-98 (2021)
Standard Guide for Elemental Analysis by Wavelength Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometry	ASTM E 1621-21

Porque siempre es mejor, Probar!

3. Anexos:



Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

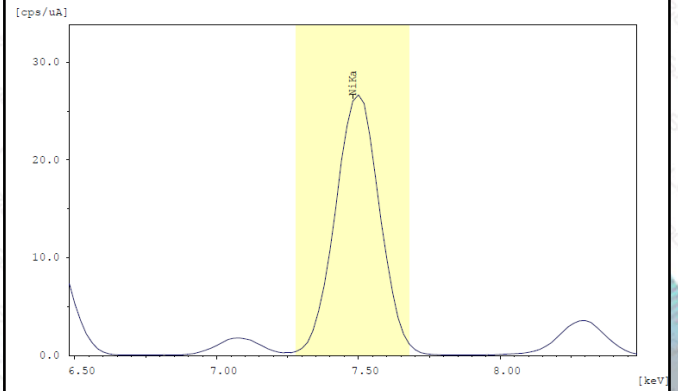
Gráfica Composición Análisis FTIR

Sample : 25-07880-3
CompChapaOperator: KL
Comment : Comment
Group : Updown
Date : 2025-09-29 11:11:27

Measurement Condition

Instrument: 800HS2 Atmosphere: Air Collimator: 3(mm) Spin: Off

Analyte	TG kV	uA	FI	Acq.(keV)	Anal.(keV)	Time(sec)	DT(%)
Ni	Rh 50	17-Auto	----	0 - 40	7.28- 7.68	Live- 100	23



Quantitative Result

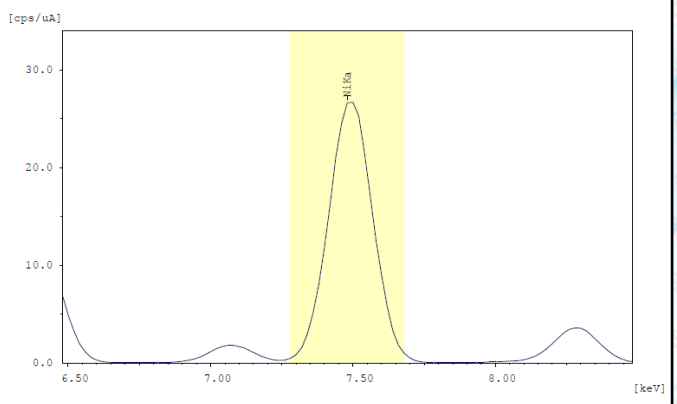
Analyte	Result	(Std.Dev.)	Proc.-Calc.	Line	Int.(cps/uA)
====[No. 1 Layer]====< Layer1			>==========		
Layer1	29.578 um	(0.007)	Quan-FP	NiKa	242.4994
Ni	100.000 %	(------)	Fix	--------	--------
====[Base]==========< Base			>==========		
Cu	69.708 %	(5.164)	Quan-FP	CuKa	2.4112
Zn	30.292 %	(0.000)	Quan-FP	ZnKa	0.9054

Sample : 25-07880-3 CompPasa
Operator: KL
Comment : Comment
Group : Updown
Date : 2025-09-29 11:39:59

Measurement Condition

Instrument: 800HS2 Atmosphere: Air Collimator: 3(mm) Spin: Off

Analyte	TG kV	uA	FI	Acq.(keV)	Anal.(keV)	Time(sec)	DT(%)
Ni	Rh 50	18-Auto	----	0 - 40	7.28- 7.68	Live- 100	25



Quantitative Result

Analyte	Result	(Std.Dev.)	Proc.-Calc.	Line	Int.(cps/uA)
====[No. 1 Layer]====< Layer1			>==========		
Layer1	28.677 um	(0.007)	Quan-FP	NiKa	243.7347
Ni	100.000 %	(------)	Fix	--------	--------
====[Base]==========< Base			>==========		
Cu	69.603 %	(4.610)	Quan-FP	CuKa	2.5043
Zn	30.397 %	(8.206)	Quan-FP	ZnKa	0.8465

M&G S.A.S
Porque siempre es mejor, Probar!

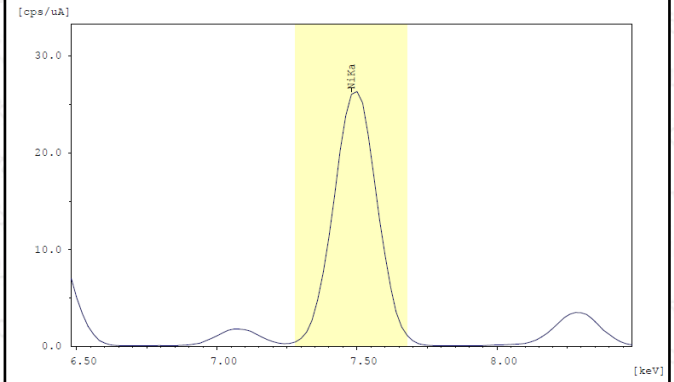
Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Sample : 25-07880-4 CompChapa
Operator: KL
Comment : Comment
Group : Updown
Date : 2025-09-29 11:22:29

Measurement Condition

Instrument: 800HS2	Atmosphere: Air	Collimator: 3(mm)	Spin: Off

Analyte	TG kV	uA	FI	Acq.(keV)	Anal.(keV)	Time(sec)	DT(%)
Ni	Rh 50	18-Auto	----	0 - 40	7.28- 7.68	Live- 99	25



Quantitative Result

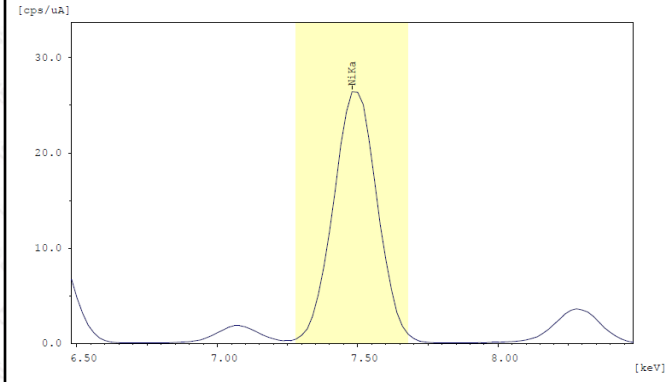
Analyte	Result	(Std.Dev.)	Proc.-Calc.	Line	Int.(cps/uA)
====[No. 1 Layer]====< Layer1		>====			
Layer1	29.435 um	(0.007)	Quan-FP	NiKa	240.9850
Ni	100.000 %	(------)	Fix	--------	--------
====[Base]==========< Base		>====			
Cu	69.003 %	(4.614)	Quan-FP	CuKa	2.4359
Zn	30.997 %	(8.266)	Quan-FP	ZnKa	0.8545

Sample : 25-07880-4 CompPasa
Operator: KL
Comment : Comment
Group : Updown
Date : 2025-09-29 11:51:11

Measurement Condition

Instrument: 800HS2	Atmosphere: Air	Collimator: 3(mm)	Spin: Off

Analyte	TG kV	uA	FI	Acq.(keV)	Anal.(keV)	Time(sec)	DT(%)
Ni	Rh 50	17-Auto	----	0 - 40	7.28- 7.68	Live- 99	23



Quantitative Result

Analyte	Result	(Std.Dev.)	Proc.-Calc.	Line	Int.(cps/uA)
====[No. 1 Layer]====< Layer1		>====			
Layer1	27.632 um	(0.007)	Quan-FP	NiKa	241.2996
Ni	100.000 %	(------)	Fix	--------	--------
====[Base]==========< Base		>====			
Cu	69.678 %	(5.110)	Quan-FP	CuKa	2.4874
Zn	30.322 %	(8.945)	Quan-FP	ZnKa	0.8007

4. Consideraciones Generales

- Previo a los trámites que realizará con el presente documento, es imprescindible que el solicitante verifique el contenido del mismo (incluye comparación contra la respectiva norma o documento de referencia). Si tiene alguna inquietud por favor escribir al correo gerencia@laboratoriosmyg.com.
- Los resultados aquí contenidos solo están relacionados con los ítems ensayados, tal cual son recibidos por parte del cliente. El muestreo de los mismos es responsabilidad del cliente. El cliente se hace responsable de entregar al laboratorio la información relacionada con datos de contacto (Cliente, Contacto, Dirección, Teléfono y Orden de Trabajo - si aplica), descripción de la muestra y ensayos a realizar.

FIN DEL INFORME DE RESULTADOS No. 25-07880

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Informe de Resultados No.

CINTURON EN REATA CON CHAPA METÁLICA

25-07881A

Cliente
MANUFACTURAS CREARE
Contacto
MAURICIO ARGUELLO
Dirección
CALLE 56 N 20 - 21
Teléfono
(601) 2559347
No. Orden de Trabajo
25-07881A

Fecha de Recepción
2025-09-29
Fecha de Ensayo
2025-10-02 – 2025-10-17
Fecha de Emisión
2025-10-17
Número de Páginas del Informe incluyendo Anexos
13

Este informe no puede ser reproducido sin la autorización de Laboratorios M&G S.A.S. El informe original emitido se conserva en Laboratorios M&G S.A.S. Este documento ha sido firmado y certificado digitalmente, cualquier cambio, modificación o sustracción que se haga del mismo invalidará su autenticidad; en caso de que se invalide dicha autenticidad por parte del cliente o un tercero, el laboratorio iniciará las acciones legales correspondientes de conformidad con lo establecido en el Código Penal y el Código de Procedimiento Penal Colombiano. La copia electrónica que se le proporciona al cliente conservará el valor de original siempre que no se vulneren las propiedades de seguridad del documento. El Laboratorio no se hace responsable por el uso y disposición que el cliente le dé a la copia electrónica. En caso de requerirse el informe original impreso, éste sólo será válido con el sello seco de Laboratorios M&G S.A.S. y con las firmas a mano del Personal Autorizado. Para más información remitirse a lo descrito en las consideraciones generales detalladas al final del presente documento.

ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO TV-0583-004/14

ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO Q-0439-070/13

Porque siempre es mejor, Probar!

Documento Aprobado por:

Marcia Paez
Firmado digitalmente por Marcia Paez
Fecha: 2025.10.17 12:12:45 -05'00'

Gerente Técnico

Firmado digitalmente por MARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO
Nombre de reconocimiento (DN): cn=MARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO, l=CO, o=LABORATORIOS MYG SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, ou=GERENTE, CL 65 A 74 54, BOGOTA D.C, email=GERENCIA@LABORATORIOSMYG.COM, c=Colombia, givenName=MARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO
Fecha: 2025.10.17 12:13:10 -05'00'

Sello

Ensayos Realizados por:

Sandra Castro
Director Técnico Textiles

Diego Rodríguez
Director Técnico Fisicoquímica

Edwin perilla
Director Técnico metalmecánica

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

1. Especificaciones Técnicas

CINTURON EN REATA CON CHAPA METÁLICA (NTMD-0154 A2 Errata) 3.2 Requisitos Específicos	Resultados	
	25-07881A-1 (06847)	25-07881A-2 (06848)
3.2.1 Reata		
Para efectos de la siguiente norma, se establecieron dos tipos de reatas: - La primera debe ser elaborada en poliamida multifilamento continuo, tejido plano y diseño de movimiento corto que le dé una textura suave a la reata y debe cumplir las especificaciones indicadas en la NTMD-0223 actualización vigente #Reatas para confeccionar equipos de campaña"; reata tipo A5. Para aspectos de los requerimientos del color de las reatas por parte de las fuerzas, remitirse al numeral 3.2.2 de esta norma. - La segunda debe ser elaborada en poliéster y elastano y debe cumplir las especificaciones indicadas en la tabla 1.	Las reatas analizadas corresponden a la segunda enunciada Ver tabla 1 Requisitos de la reata elástica.	

Numeral 5.1 Determinación de la composición de la reata (ASTMD 629/NTC 481-3)
Tabla 1. requisitos de la reata elástica. (NTMD-0154 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Análisis cuantitativo de fibras (%)	
		Poliéster Requisito: Min. 90 %	Elastano Requisito: Resto
25-07881A-1 (06847)	REATA	90,23	9,77
25-07881A-2 (06848)	REATA	90,42	9,58

NOTA 1: La incertidumbre de ensayo es de ± 0,68 % y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

Numeral 5.2. verificación del ensamble y las dimensiones (método interno)
Tabla 1. requisitos de la reata elástica. (NTMD-0154 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Ancho de la tela – Opción B "muestra corta extraída rollo"
		Ancho total (mm) Requisito: 31 ± 1
25-07881A-1 (06847)	REATA	30,9
25-07881-2 (06848)	REATA	31,1

NOTA: La incertidumbre para este ensayo es de ± 0,29 mm y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45% y k=2.

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Numeral 5.2. verificación del ensamble y las dimensiones (ASTM D1777)
Tabla 1. requisitos de la reata elástica. (NTMD-0154 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Espesor (mm) Requisito: 3,1 ± 0,5
25-07881A-1 (06847)	REATA	3,06
25-07881A-2 (06848)	REATA	3,10

NOTA: La incertidumbre para este ensayo es de ± 0,022 mm y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2

Numeral 5.7. Determinación de la masa por metro lineal (método interno)
Tabla 1. requisitos de la reata elástica. (NTMD-0154 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Peso- Método "Tejidos estrechos " g/m lineal Requisito: 38,2 ±2
25-07881A-1 (06847)	REATA	39,1
25-07881A-2 (06848)	REATA	38,8

NOTA 1: La incertidumbre de ensayo es de ± 0,904 g/m^2 y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2

Numeral 5.9 determinación del porcentaje de elongación de la reata elástica (ASTM D2731-01)
Tabla 1. requisitos de la reata elástica. (NTMD-0154 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Elongación (%) Requisito: 50±10%
25-07881A-1 (06847)	REATA	48,76
25-07881A-2 (06848)	REATA	48,94

NOTA: La incertidumbre para el ensayo de ± 0,68 % y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

Numeral 5.3 Determinación del número de hilos por unidad de longitud (ASTM D3775/NTC 427)
Tabla 1. requisitos de la reata elástica. (NTMD-0154 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Número de Hilos (hilos/cm)	
		Urdimbre Requisito: Mín. 143 hilos/cm	Trama Requisito: Mín. 26(13) hilos/cm
25-07881A-1 (06847)	REATA	143	26 (13 hilos dobles)
25-07881A-2 (06848)	REATA	143	26 (13 hilos dobles)

NOTA: La incertidumbre de ensayo es de ± 0,11 hilos/cm y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Numeral 5.4 Determinación de la solidez del color al agua de mar
(AATCC 106/NTC 850 /NTC 4873-2/ NTC 4873-3/AATCC EP1/EP2)
Tabla 1. requisitos de la reata elástica. (NTMD-0154 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Solidez del color al agua de mar			
		Escala de grises para cambio de color Requisito: Min. 4		Escala de grises para transferencia de color - Manchado Requisito: Min. 4	
		Color	Calificación	Multifibra	Calificación
25-07881A-1 (06847)	REATA	Gris	4-5 Cambio de color leve	Lana	4-5 Transferencia de color leve
				Acrílico	4-5 Transferencia de color leve
				Poliéster	4-5 Transferencia de color leve
				Poliamida	4-5 Transferencia de color leve
				Algodón	4-5 Transferencia de color leve
				Acetato	4-5 Transferencia de color leve
Código Interno Muestra	**Descripción de la Muestra**	**Solidez del color al agua de mar**			
		Escala de grises para cambio de color Requisito: Min. 4		**Escala de grises para transferencia de color - Manchado Requisito: Min. 4**	
		Color	**Calificación**	**Multifibra**	**Calificación**
25-07881A-2 (06848)	REATA	Gris	4-5 Cambio de color leve	**Lana**	4-5 Transferencia de color leve
				Acrílico	4-5 Transferencia de color leve
				Poliéster	4-5 Transferencia de color leve
				Poliamida	4-5 Transferencia de color leve
				Algodón	4-5 Transferencia de color leve
				Acetato	4-5 Transferencia de color leve

NOTA La incertidumbre para este ensayo no aplica, debido a que es una evaluación cualitativa.

Numeral 5.5 Determinación de la solidez del color al frotamiento
(AATCC 8/NTC 786/NTC 4873-3 /AATCC EP2)
Tabla 1. requisitos de la reata elástica. (NTMD-0154 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Solidez al color en frote (Escala de grises para transferencia de color)	
		En seco Requisito: Mín. 4	En húmedo Requisito: Mín. 4
25-07881A-1 (06847)	REATA	4-5 Transferencia de color leve	4-5 Transferencia de color leve
25-07881A-2 (06848)	REATA	4-5 Transferencia de color leve	4-5 Transferencia de color leve

NOTA: La incertidumbre de ensayo no aplica, debido a que es una evaluación cualitativa.

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Numeral 5.5 Determinación de la solidez del color al sudor
(AATCC 15/NTC 772 /NTC 4873-2/ NTC 4873-3/AATCC EP1/EP2)
Tabla 1. requisitos de la reata elástica. (NTMD-0154 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Solidez del color a la transpiración			
		Escala de grises para cambio de color Requisito: Min. 4		Escala de grises para transferencia de color - Manchado Requisito: Min. 4	
		Color	Calificación	Multifibra	Calificación
25-07881A-1 (06847)	REATA	Gris	4-5 Cambio de color leve	**Lana**	4-5 Transferencia de color leve
				Acrílico	4-5 Transferencia de color leve
				Poliéster	4-5 Transferencia de color leve
				Poliamida	4-5 Transferencia de color leve
				Algodón	4-5 Transferencia de color leve
				Acetato	4-5 Transferencia de color leve
25-07881A-2 (06848)	REATA	Gris	4-5 Cambio de color leve	**Lana**	4-5 Transferencia de color leve
				Acrílico	4-5 Transferencia de color leve
				Poliéster	4-5 Transferencia de color leve
				Poliamida	4-5 Transferencia de color leve
				Algodón	4-5 Transferencia de color leve
				Acetato	4-5 Transferencia de color leve

NOTA: La incertidumbre para este ensayo no aplica, debido a que es una evaluación cualitativa

CINTURON EN REATA CON CHAPA METÁLICA (NTMD-0154 A2 Errata) 3.2 Requisitos Específicos	**Resultados**	
	25-07881-3 (06849)	**25-07881-4 (06854)**
3.2.3 Material de los elementos metálicos		
Para la elaboración de la chapa y la puntera se debe emplear lámina de latón CuZn30. El pasador de la chapa debe ser elaborado en alambre de latón CuZn30. El latón debe cumplir las especificaciones establecidas en la norma NTC 478-1 (segunda actualización) Tabla 1. La verificación de la composición química del material se debe efectuar según se establece en el numeral 5.10.	Ver Tabla 1. (NTC 478-1). Aleaciones cobre-zinc sin plomo	
El espesor de la lámina de latón debe ser el especificado en la tabla 2.	Ver Tabla 2. Espesor de la lámina de latón para chapas y puntera	

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Tabla Numeral 5.10 Verificación de las características del latón (ASTM E1621/NTC 478-1)
Numeral 3.2.3. Reatas para confeccionar equipo de campaña (NTMD-0223 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Composición Química (%) Latón CuZn30			
		Chapa		Pasador	
		Cu Requisito: Mín. 68,5 – Máx. 71,5	Zn Requisito: El Resto	Cu Requisito: Mín. 68,5 – Máx. 71,5	Zn Requisito: El Resto
25-07881-3 (06849)	ELEMENTOS METALICOS	69,587	30,413	69,805	30,195
25-07881-4 (06854)	ELEMENTOS METALICOS	69,204	30,796	69,501	30,499

NOTA 1: La incertidumbre de ensayo es de 0,02 % por elemento y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.
NOTA 2: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron, temperatura de 20,7 °C y Humedad Relativa 60,3 %

Tabla 2. Espesor de la lámina de latón para chapas y puntera - Determinación del espesor (método interno-NTMD 0154 A2)
Numeral 3.2.3. Reatas para confeccionar equipo de campaña (NTMD-0223 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Espesor (mm)	
		Chapas Requisito:0,95 ± 0,10	Puntera Requisito:0,64 ± 0,07
25-07881-3 (06849)	ELEMENTOS METALICOS	0,97	0,59
25-07881-4 (06854)	ELEMENTOS METALICOS	0,98	0,58

NOTA: La incertidumbre para este ensayo es de ± 0,003 mm y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2

CINTURON EN REATA CON CHAPA METÁLICA (NTMD-0154 A2 Errata) 3.2 Requisitos Específicos	Resultados	
	25-07881-3 (06849)	25-07881-4 (06854)
3.2.4 Acabado de los elementos metálicos		
Los elementos metálicos deben recibir los tratamientos indicados en el numeral 3.1.4. Cuando se requieran elementos niquelados, el níquel empleado debe cumplir con lo establecido en la Norma Técnica Ministerio de Defensa NTMD-0033. El recubrimiento de níquel debe cumplir con los requisitos indicados en la tabla 3.	Los elementos metálicos e cuanto a los acabados tienen recubrimiento de níquel con acabado tipo espejo (Numeral 3.1.4) Ver Tabla 3. Requisitos del recubrimiento de níquel	
3.1.4 Acabado de los elementos metálicos		
Acabado de los elementos metálicos. Los elementos metálicos son la chapa y la puntera. El acabado para los elementos metálicos debe ser: - Recubrimiento de níquel con acabado tipo espejo para la Armada y la Fuerza Aérea - Brillado o polichado con acabado tipo espejo para el Ejército y la Policía Nacional. Cuando la Fuerza lo requiera puede tener acabado pavonado.		
Nota 1. El acabado de los elementos metálicos no debe mostrar más que un ligero cambio en color y apariencia y no debe aflojarse o removerse (descascarar) cuando se ejerza presión con la uña del dedo pulgar.	Una vez se hace presión con la uña del dedo pulgar el acabado de los elementos metálicos no muestra cambio de color ni apariencia, no se afloja ni remueve	

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Numeral 5.11. Determinación del espesor del recubrimiento en níquel (ASTM B 568)
Tabla 3. Requisito del recubrimiento de níquel (NTMD-0154 A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Recubrimiento en níquel Requisito: 26,5 µm (0,0265 mm)	
		Chapa (µm)	Pasador (µm)
25-07881-3 (06849)	ELEMENTOS METALICOS	29,937	28,207
25-07881-4 (06854)	ELEMENTOS METALICOS	28,522	28,834

NOTA 1: La incertidumbre para este ensayo es de ± 0,05 µm y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.
NOTA 2: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron, temperatura de 20,7 °C y Humedad Relativa 60,3 %

CINTURON EN REATA CON CHAPA METÁLICA (NTMD-0154 A2 Errata) 3.2 Requisitos Específicos	**Resultados**	
	25-07881-3 (06849)	**25-07881-4 (06854)**
3.2.5 Resistencia a la corrosión de elementos metálicos		
Los elementos metálicos no deben presentar corrosión en más de 3% (calificación 8) de su área total; cuando se sometan al ensayo indicado en el numeral 5.12	Ver Tabla 5. Numeral 5.12 Determinación de la resistencia a la corrosión	

Numeral 5.12 Determinación de la resistencia a la corrosión. Resistencia a la corrosión (ASTM B-117/ ASTM D1654)
Numeral 3.2.5 Resistencia a la corrosión de elementos metálicos – Cinturón en reata con chapa metálica (NTMD-0154 A2)

pH de la Solución Salina (Unidades de pH)	6,75
Concentración de solución salina NaCl (5% +/- 1%)	5,25
Temperatura inicial de exposición (°C)	35,0

Código Interno Muestra	**Descripción de la Muestra**	**Determinación de la resistencia a la corrosión (48 horas)**	
		Área total de corrosión (%)	**Calificación**
25-07881-3 (06849)	ELEMENTOS METALICOS	Sin evidencia	10
		Observación	
		La evaluación de la muestra de ensayo se realizó con la norma ASTM D 1654-08 (2016). Tiempo de exposición en cámara de niebla salina fue de 48 hora continúas. **Evaluación:** Transcurridas 48 horas siguientes de exposición a niebla salina, no se evidencia zonas de picaduras de color Verde azulado debido a la oxidación del Latón finalizando el periodo de ensayo. Área de corrosión: 0,0 % **Calificación:** 10 No se presentó deslustre o perdida de brillo, el material no presenta signos de oxidación del Latón de color Verde azulado	
		Parámetros Durante Ensayo	
		pH Promedio de la solución salina 5% (NaCl)	6,80
		Concentración de solución promedio NaCl (5%+/_ 1%)	5,50
		Promedio temperatura de exposición °C	36,25

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Determinación de la resistencia a la corrosión (48 horas)	
		Área total de corrosión (%)	**Calificación**
25-07881-4 (06854)	ELEMENTOS METALICOS	Sin evidencia	10
		Observación	
		La evaluación de la muestra de ensayo se realizó con la norma ASTM D 1654-08 (2016). Tiempo de exposición en cámara de niebla salina fue de 48 hora continúas. **Evaluación:** Transcurridas 48 horas siguientes de exposición a niebla salina, no se evidencia zonas de picaduras de color Verde azulado debido a la oxidación del Latón finalizando el periodo de ensayo. Área de corrosión: 0,0 % **Calificación:** 10 No se presentó deslustre o perdida de brillo, el material no presenta signos de oxidación del Latón de color Verde azulado	
		Parámetros Durante Ensayo	
		pH Promedio de la solución salina 5% (NaCl)	6,80
		Concentración de solución promedio NaCl (5%+/_ 1%)	5,50
		Promedio temperatura de exposición °C	36,25

NOTA 1: Las muestras fueron expuestas a la cámara salina durante 48 horas a una temperatura de 35 °C ± 3 °C
NOTA 2: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron, temperatura de 20,6 °C y Humedad Relativa 56,2 %

Muestras textiles
NOTA 1: Las muestras fueron pre acondicionadas durante 4 horas, a una temperatura entre 46,8 °C y 47,2 °C y una humedad relativa entre 16,6 % y 17,3 %.
NOTA 2: Las muestras fueron acondicionadas durante 4 horas, a una temperatura entre 20,4 °C y 20,9 °C y una humedad relativa entre 65,2 % y 65,9 %.
NOTA 3: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron de temperatura entre 20,4 °C y 21,1 °C y humedad relativa entre 65,1 % y 66,2 %.

2. Norma(s) Utilizada(s):

METODOS DE ENSAYO ACREDITADOS POR ema	CÓDIGO (VERSIÓN)
Standard Test Methods for Quantitative Analysis of Textiles	ASTMD 629 – 2015
Resistencia a la corrosión (Cámara de Niebla Salina)	ASTM B 117-19
Preparación, evaluación y calificación de muestras sometidas a ambientes corrosivos	ASTM D1654-08(2016) e1
Determinación de metales pesados en aleaciones, materiales y empaques en contacto con alimentos por rayos X (Plomo, Cadmio, Mercurio, Cromo, Cobre y Zinc) Composición de metales por rayos X (Plomo, Cadmio, Mercurio, Cromo, Cobre y Zinc) Composición de Metales con Rayos X (Cobre y Zinc)	ASTM E1621-22 Standard Guide for Elemental Analysis by Wavelength Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometry
Standard Test Methods for Mass Per Unit Area (Weight) of Fabric	ASTM D3776 / D3776M – 20. Métodos C y D.
Standard Test Method for Width of Textile Fabric	ASTM D3774 – 18
Standard Test Method for Breaking Force and Elongation of Textile Fabrics (Strip Method)	ASTM D5035 – 11(2019).
Standard Test Method for End (Warp) and Pick (Filling) Count of Woven Fabrics	ASTM D3775 – 17 (Reapproved 2023)
Colorfastness to Crocking: Crockmeter Method	AATCC TM8 – 2016e (2022)e
Colorfastness to Laundering: Accelerated	AATCC TM61-2013e (2020)
Evaluación de cambios de color y transferencia de color con escala de grises	NTC 4873-2:2000 / NTC 4873-3:2000 ISO 105A02 / ISO 105-A03:2019 AATCC EP1/EP2

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

OTROS MÉTODOS DE ENSAYO UTILIZADOS	CÓDIGO (VERSIÓN)
Cinturón en reata con chapa metálica	NTMD-0154 A2 (2008-12-10)
Reata para confeccionar equipo de campaña	NTMD-0223 A2 (2023-02-07)
Textiles. Análisis cuantitativo de fibras. Parte 3: Basada en la norma ASTMD 629	NTC 481-3 (2012)
Textiles. Determinación del ancho de las telas. Basada en la norma ASTM D3774	NTC 228 (2016)
Standard Test Method for Thickness of Textile Materials	ASTM D1777-96 (2019)
Textiles. Determinación de la masa por unidad de área (peso) de tela. Basada en la norma ASTM D3776	NTC 230 (2010)
Textiles. Método para determinar la resistencia a la rotura y elongación de las telas. Método de la tira. Basada en la norma ASTM D5035	NTC 754-2 (2013)
Determinación del número de hilos de urdimbre y del número de hilos de trama, de tejidos planos. Basada en la norma ASTM D3775	NTC 427 (2018)
Solidez del color al frote. Método del frictómetro. Basada en la norma AATCC 8	NTC 786 (2017)
Textiles. Ensayos de solidez del color. Parte 3: solidez del color al lavado. Método acelerado. Basada en la norma AATCC TM61	NTC 1155-3 (2017)
Standard Guide for Elemental Analysis by Wavelength Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometry	ASTM E 1621-21
Standard Test Method for Measurement of Coating Thickness by X-Ray Spectrometry	ASTM B 568-98 (2021)

3. Anexos:



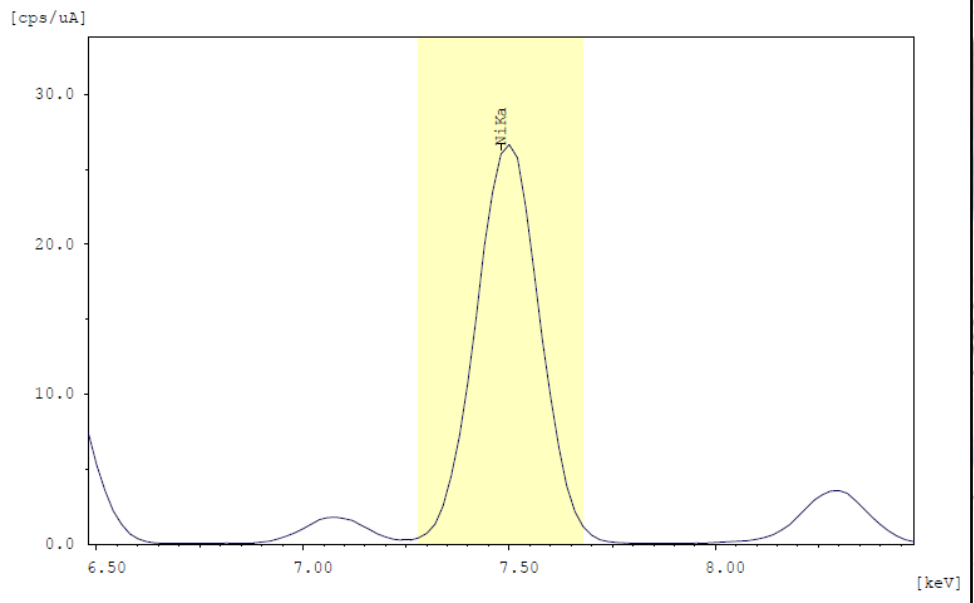


Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Gráfica Composición Análisis FTIR

```
Sample   : 25-07881-3
CompChapa Operator: KL
Comment  : Comment
Group    : Updown
Date     : 2025-09-29 11:11:27


Measurement Condition
-------------------------------------------------------------------------------
Instrument: 800HS2   Atmosphere: Air   Collimator:  3(mm)   Spin: Off
-------------------------------------------------------------------------------
Analyte               TG kV   uA       FI   Acq.(keV) Anal.(keV)  Time(sec)    DT(%)
-------------------------------------------------------------------------------
Ni                    Rh 50   17-Auto ----  0 - 40   7.28- 7.68  Live- 100    23
```




```
Quantitative Result
-------------------------------------------------------------------------------
Analyte                Result          (Std.Dev.) Proc.-Calc. Line    Int.(cps/uA)
-------------------------------------------------------------------------------
====[No. 1 Layer]====< Layer1                 >=================================
Layer1                 29.937 um       ( 0.007) Quan-FP     NiKa      242.4994
Ni                    100.000 %        (------) Fix         -------- --------
====[Base]==========< Base                    >=================================
Cu                     69.587 %        ( 5.164) Quan-FP     CuKa        2.4112
Zn                     30.413 %        ( 0.000) Quan-FP     ZnKa        0.9054
```

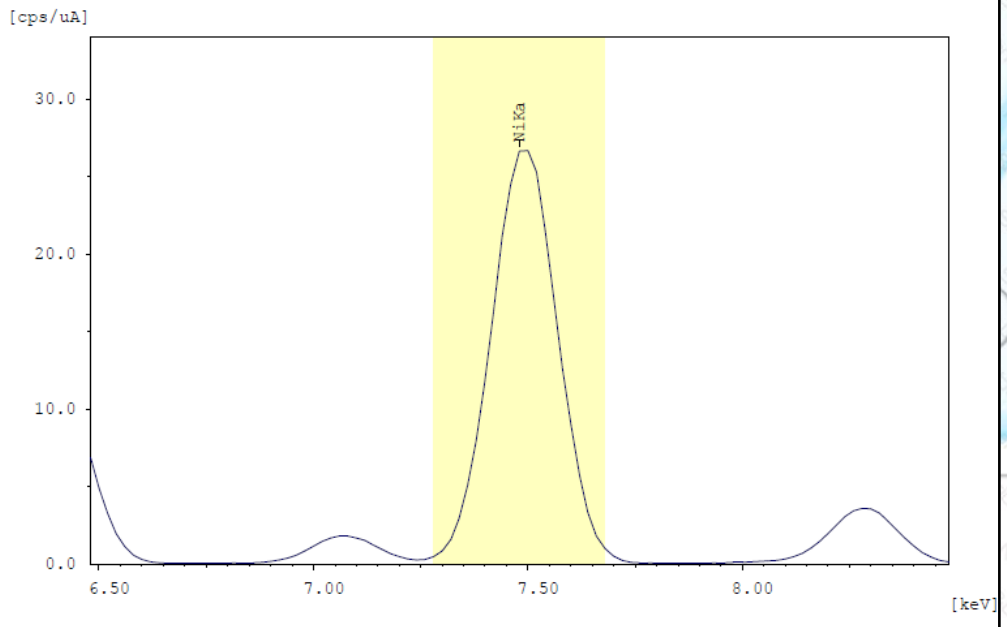

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Sample : 25-07881-3 CompPasa
Operator: KL
Comment : Comment
Group : Updown
Date : 2025-09-29 11:39:59

Measurement Condition

Instrument: 800HS2	Atmosphere: Air	Collimator: 3(mm)	Spin: Off

Analyte	TG kV	uA	FI	Acq.(keV)	Anal.(keV)	Time(sec)	DT(%)
Ni	Rh 50	18-Auto	----	0 - 40	7.28- 7.68	Live- 100	25



Quantitative Result

Analyte	Result	(Std.Dev.)	Proc.-Calc.	Line	Int.(cps/uA)
====[No. 1 Layer]====< Layer1			>==========		
Layer1	28.207 um	(0.007)	Quan-FP	NiKa	243.7347
Ni	100.000 %	(------)	Fix	--------	--------
====[Base]==========< Base			>==========		
Cu	69.805 %	(4.610)	Quan-FP	CuKa	2.5043
Zn	30.195 %	(8.206)	Quan-FP	ZnKa	0.8465

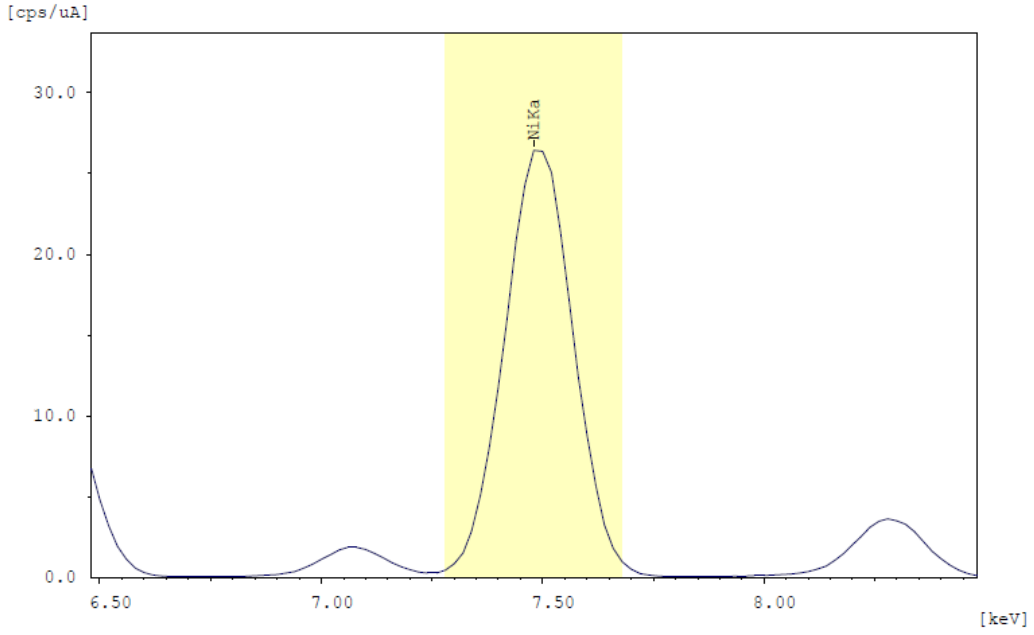
Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Sample : 25-07881-4 CompPasa
Operator: KL
Comment : Comment
Group : Updown
Date : 2025-09-29 11:51:11

Measurement Condition

Instrument: 800HS2 Atmosphere: Air Collimator: 3(mm) Spin: Off

Analyte	TG kV	uA	FI	Acq.(keV)	Anal.(keV)	Time(sec)	DT(%)
Ni	Rh 50	17-Auto	----	0 - 40	7.28- 7.68	Live- 99	23



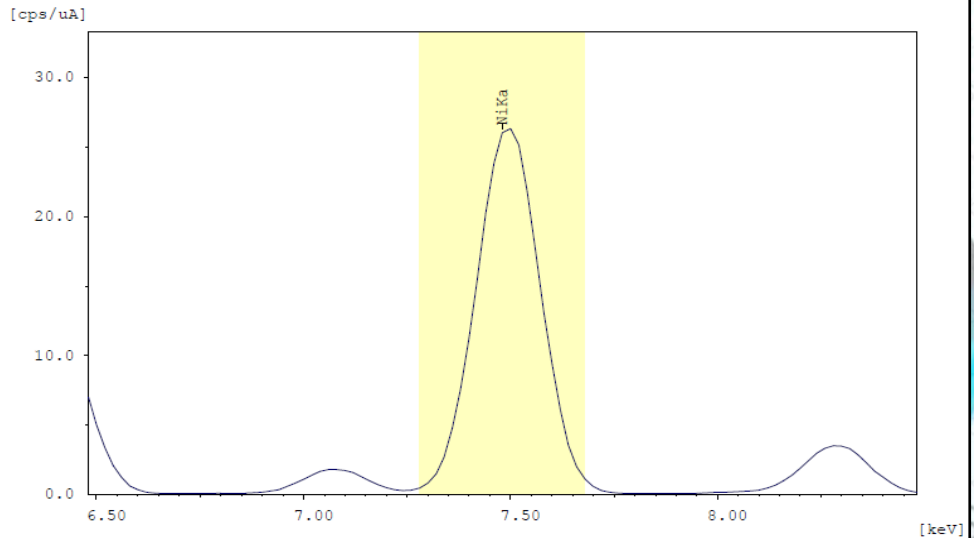
Quantitative Result

Analyte	Result	(Std.Dev.)	Proc.-Calc.	Line	Int.(cps/uA)
====[No. 1 Layer]====< Layer1		>==========			
Layer1	28.834 um	(0.007)	Quan-FP	NiKa	241.2996
Ni	100.000 %	(------)	Fix	--------	--------
====[Base]==========< Base		>==========			
Cu	69.501 %	(5.110)	Quan-FP	CuKa	2.4874
Zn	30.499 %	(8.945)	Quan-FP	ZnKa	0.8007

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

```
Sample   : 25-07881-4 CompChapa
Operator: KL
Comment  : Comment
Group    : Updown
Date     : 2025-09-29 11:22:29

Measurement Condition
------------------------------------------------------------------------------
Instrument: 800HS2   Atmosphere: Air   Collimator:  3(mm)   Spin: Off
------------------------------------------------------------------------------
Analyte              TG kV   uA      FI   Acq.(keV) Anal.(keV)  Time(sec)    DT(%)
------------------------------------------------------------------------------
Ni                   Rh 50   18-Auto ----  0 - 40   7.28- 7.68  Live-  99    25
```




```
Quantitative Result
------------------------------------------------------------------------------
Analyte                Result          (Std.Dev.) Proc.-Calc. Line   Int.(cps/uA)
------------------------------------------------------------------------------
====[No. 1 Layer]====< Layer1                >====================================
Layer1                 28.522 um         ( 0.007) Quan-FP     NiKa      240.9850
Ni                    100.000 %          (------) Fix         -------- --------
====[Base]==========< Base                 >====================================
Cu                     69.204 %          ( 4.614) Quan-FP     CuKa        2.4359
Zn                     30.796 %          ( 8.266) Quan-FP     ZnKa        0.8545
```

Porque siempre es mejor, Probar!

Consideraciones Generales

- Previo a los trámites que realizará con el presente documento, es imprescindible que el solicitante verifique el contenido del mismo (incluye comparación contra la respectiva norma o documento de referencia). Si tiene alguna inquietud por favor escribir al correo gerencia@laboratoriosmyg.com.
- Los resultados aquí contenidos solo están relacionados con los ítems ensayados, tal cual son recibidos por parte del cliente. El muestreo de los mismos es responsabilidad del cliente. El cliente se hace responsable de entregar al laboratorio la información relacionada con datos de contacto (Cliente, Contacto, Dirección, Teléfono y Orden de Trabajo - si aplica), descripción de la muestra y ensayos a realizar.

Observaciones:
De acuerdo a la solicitud requerida por el cliente, se realiza evaluación de una segunda muestra; documentalmente se adiciona el complemento en el pie de página de la letra A que corresponde al informe y se modifica la firma debido a un error en el proceso de firmado; sin embargo, se aclara que la firma registrada en el informe 25-07881A V00 es válida. Este informe reemplaza la versión 00 emitida el 2025-10-17.

FIN DEL INFORME DE RESULTADOS No. 25-07881A

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Informe de Resultados No.

MP CASCO DE PRESENTACIÓN FUERZA PÚBLICA

25-07386

Cliente
MANUFACTURAS CREARE SAS

Contacto
MAURICIO ARGUELLO

Dirección
CALLE 56 N 20 - 21

Teléfono
(601) 2559347

No. Orden de Trabajo
25-07386

Fecha de Recepción
2025-09-04

Fecha de Ensayo
2025-09-11 – 2025-09-25

Fecha de Emisión
2025-09-25

Número de Páginas del Informe incluyendo Anexos
09

Este informe no puede ser reproducido sin la autorización de Laboratorios M&G S.A.S. El informe original emitido se conserva en Laboratorios M&G S.A.S. Este documento ha sido firmado y certificado digitalmente, cualquier cambio, modificación o sustracción que se haga del mismo invalidará su autenticidad; en caso de que se invalide dicha autenticidad por parte del cliente o un tercero, el laboratorio iniciará las acciones legales correspondientes de conformidad con lo establecido en el Código Penal y el Código de Procedimiento Penal Colombiano. La copia electrónica que se le proporciona al cliente conservará el valor de original siempre que no se vulneren las propiedades de seguridad del documento. El Laboratorio no se hace responsable por el uso y disposición que el cliente le dé a la copia electrónica. En caso de requerirse el informe original impreso, éste sólo será válido con el sello seco de Laboratorios M&G S.A.S. y con las firmas a mano del Personal Autorizado. Para más información remitirse a lo descrito en las consideraciones generales detalladas al final del presente documento

ACREDITADO Q-0439-070/13

ACREDITADO TV-0583-004/14

Documento Aprobado por:

MARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO

Firmado digitalmente por MARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO
Fecha: 2025.09.25 15:55:51 -05'00'

Subgerente Técnico

Firmado digitalmente por MARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO
Nombre de reconocimiento (DN): cn=MARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO, l=CO, o=LABORATORIOS MYG SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, ou=GERENTE, CL 65 A 74 54, BOGOTA D.C, email=GERENCIA@LABORATORIOSMYG.COM, c=Colombia, givenName=MARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO
Fecha: 2025.09.25 15:56:07 -05'00'

Sello

Ensayos Realizados por:

Sandra Castro	**Diego Rodriguez**	**Edwin Perilla**
Director Técnico Textiles	Director Técnico Fisicoquímica	Director Técnico Metalmecánica

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

1. Especificaciones Técnicas

CASCO DE PRESENTACIÓN FUERZA PÚBLICA (NTMD-0288) 3.2. Requisitos específicos	Requisito 25-07386 -1 (03662)
3.2.1.2 Color cinta autoadhesiva	
Para efectos de la calificación del color de la cinta autoadhesiva de los cascos de presentación, se define color tono a tono como aquel que presente una diferencia de color de mínimo 4 en escala de grises cuando se compare visualmente, de acuerdo con lo establecido en las tablas 7, 8 y 9. Cuando se verifiquen los ensayos indicados en el numerales 5.6.	Ver tabla 8. Descripción del color cinta autoadhesiva casco de presentación Fuerza Aérea Colombiana

Numeral 5.6 Determinación de color tono a tono (NTC 4873-2/AATCC EP1-2020)
Tabla 8. Descripción del color cinta autoadhesiva casco de presentación Fuerza Aérea Colombiana (NTMD-0288)

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Color tono a tono Requisito: Mín. 4		
		Cinta autoadhesiva Vs Pantone 13 – 0859 TC		
		Color	Resultado	Descripción de la magnitud
25-07386 -1 (03662)	CINTA AUTOADHESIVA	AMARILLA	4	Cambio de color perceptible
Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Cinta autoadhesiva Vs Pantone 18-4440 TC		
		Color	Resultado	Descripción de la magnitud
25-07386 -1 (03662)	CINTA AUTOADHESIVA	AZUL (Ancho cenefa)	4	Cambio de color perceptible
Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Cinta autoadhesiva Vs Pantone 19-1763 TC		
		Color	Resultado	Descripción de la magnitud
25-07386 -1 (03662)	CINTA AUTOADHESIVA	AZUL (Borde cenefa)	El código Pantone 19-1763 TC corresponde a Rojo No se califica	
Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Cinta autoadhesiva Vs Pantone 18-4252 TC		
		Color	Resultado	Descripción de la magnitud
25-07386 -1 (03662)	CINTA AUTOADHESIVA	AZUL (Escudo)	4	Cambio de color perceptible
Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Cinta autoadhesiva Vs Pantone 19-1763 TC		
		Color	Resultado	Descripción de la magnitud
25-07386 -1 (03662)	CINTA AUTOADHESIVA	ROJO	4-5	Cambio de color perceptible

NOTA: La incertidumbre para este ensayo no aplica, debido a que es una evaluación cualitativa.

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

CASCO DE PRESENTACIÓN FUERZA PUBLICA (NTMD-0288) 3.2. Requisitos específicos	Requisito 25-07386 -2 (03663)
3.2.2 Reata	
La reata empleada para el casco debe ser de 25 mm, tipo S5, cuando se verifique los ensayos indicados en el numeral 5.2.	Numeral 5.2 Determinación de las características de la reata Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma NTMD-0223 "Reatas para confeccionar equipo de campaña", actualización vigente.

REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA (NTMD-0223-A2) 3.2 Requisitos Específicos	Requisito 25-07386 -2 (03663)
3.2.1 Material	
Las reatas deben ser elaboradas con hilos de multifilamento de poliamida 100%, de alta tenacidad, no texturizado, este requisito debe verificarse de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.2.	Las reatas están elaboradas con hilos de multifilamento de alta tenacidad, no texturizado Ver tabla numeral 5.2. Determinación de la composición de la reata.
3.2.2 Requisitos para las reatas de seguridad	
Las reatas de seguridad deben cumplir los requisitos indicados en la tabla 2 cuando se verifiquen de acuerdo con lo establecido en cada numeral.	Ver. Tabla 2 Requisitos para las reatas de seguridad.

Tabla Numeral 5.2 Determinación de la composición de las reatas (ASTM D629/NTC481-3)
Numeral 3.2.1. Material (NTMD 0223-A1)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Composición Química (%) Requisito: 100 % Poliamida
25-07386 -2 (03663)	REATA	100 % Poliamida

NOTA: La incertidumbre de ensayo no aplica, debido a que cuando se obtiene 100% indica solubilidad total de la fibra y por tanto la evaluación no es cuantitativa.

Numeral 5.1. Características dimensiones (Método interno)
Tabla 2 Requisitos para las reatas de seguridad (NTMD 0223-A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Ancho (mm) Requisito: 25 mm ± 1 mm
25-07386 -2 (03663)	REATA	25,0

NOTA: La incertidumbre del ensayo es de ± 0,35 mm, y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Numeral 5.3. Determinación del espesor de la reata (ASTM D1777)
Tabla 2 Requisitos para las reatas de seguridad (NTMD 0223-A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Espesor (mm) Requisito: 1,8 mm ± 0,2 mm
25-07386 -2 (03663)	REATA	1,62

NOTA: La incertidumbre del ensayo es de ± 0,018 mm, y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

Numeral 5.4. Determinación del peso por unidad de longitud (ASTM D3776/NTC 230)
Tabla 2 Requisitos para las reatas de seguridad (NTMD 0223-A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Peso –Método Opción D "Tejidos estrechos"	
		Requisito: Min. 28 g/m lineal	g/m²
25-07386 -2 (03663)	REATA	29,0	1 162

NOTA: La incertidumbre del ensayo es de ± 0,822 g/m² y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

Numeral 5.5 Determinación de la resistencia a la tensión (ASTM D5035/NTC 754-2)
Tabla 2 Requisitos para las reatas de seguridad (NTMD 0223-A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Resistencia a la tensión (N) Requisito: Min. 4 600 N
25-07386 -2 (03663)	REATA	4 728,66

NOTA: La incertidumbre del ensayo es de ± 11 N, y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

Numeral 5.6 Determinación de la curvatura lateral de la reata (NTMD 0223-A2)
Tabla 2 Requisitos para las reatas de seguridad (NTMD 0223-A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Curvatura lateral (mm) Requisito: Max. 7 mm
25-07386 -2 (03663)	REATA	2

NOTA: La incertidumbre de ensayo es de ± 0,42 mm, y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

Tabla Determinación del número de listas (Inspección visual)
Tabla 2 Requisitos para las reatas de seguridad (NTMD 0223-A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Número de listas formadas con las diagonales Requisito: 3
25-07386 -2 (03663)	REATA	3

NOTA: La incertidumbre para este ensayo no aplica, debido a que es una evaluación cualitativa.

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Numeral 5.7. Determinación del número de hilos por unidad de longitud (ASTM D3775/ NTC 427)
Tabla 2 Requisitos para las reatas de seguridad (NTMD 0223-A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Número de Hilos (hilos/cm)	
		Urdimbre Requisito: Min. 44 hilos/cm	Trama Requisito: Min. 16 hilos/cm
25-07386 -2 (03663)	REATA	46	20

NOTA: La incertidumbre del ensayo es de ± 0,080 hilos/cm, y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2

Numeral 5.8 Determinación de la solidez del color al frote (AATCC 8/ NTC 786/NTC 4873-3)
Tabla 2 Requisitos para las reatas de seguridad (NTMD 0223-A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Solidez del color al frote Escala de grises para transferencia de color - Manchado	
		En seco Requisito: Min. 4	En húmedo Requisito: Min. 4
25-07386 -2 (03663)	REATA	4-5 Transferencia de color leve	4-5 Transferencia de color leve

NOTA: La incertidumbre para este ensayo no aplica, debido a que es una evaluación cualitativa.

Numeral 5.9 Determinación de la solidez del color al lavado (AATCC TM61/NTC 1155-3/NTC 4873-2/NTC 4873-3)
Tabla 2 Requisitos para las reatas de seguridad (NTMD 0223-A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Solidez del color al lavado - Tipo 2A			
		Cambio de color Escala de grises para cambio de color Requisito: Mín. 4		Escala de grises para transferencia de color - Manchado Requisito: Mín. 4	
		Color	Calificación	Multifibra	Calificación
25-07386 -2 (03663)	REATA	Negro	4-5 Cambio de color leve	**Lana**	4-5 Transferencia de color leve
				Acrílico	4-5 Transferencia de color leve
				Poliéster	4-5 Transferencia de color leve
				Poliamida	4-5 Transferencia de color leve
				Algodón	4-5 Transferencia de color leve
				Acetato	4-5 Transferencia de color leve

NOTA: La incertidumbre para este ensayo no aplica, debido a que es una evaluación cualitativa

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

CASCO DE PRESENTACIÓN FUERZA PUBLICA (NTMD-0288) 3.2. Requisitos específicos	Requisito 25-07386 -3 (03664)
3.2.3 Cordón	
El cordón empleado en el casco debe ser trenzado, compacto, con un alma o núcleo de 7 Hilos, quemado en los extremos.	En cordón empleado en el casco es trenzado, compacto, con un núcleo de 7 hilos.
Con un diámetro de 3 mm ± 0,5 mm, según lo establecido en la tabla 10, numeral 5.3.	Ver Tabla 1. Requisitos específicos que debe cumplir el cordón
Requisitos para los cordones	Ver Tabla 10. Requisitos específicos que debe cumplir el cordón

Numeral 3.2.3 Características dimensionales (Método interno)
Tabla 1. Requisitos específicos que debe cumplir el cordón – (NTMD-2088)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Diámetro (mm) Requisito: 3,0 mm ± 0,5 mm
25-07386-3 (03664)	CORDÓN	3,42

NOTA: La incertidumbre del ensayo es de ± 0,021 hilos/cm, y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2

Numeral 3.2.3 Determinación de la composición de fibras de la tela (ASTMD 629/NTC 1213)
Tabla 10. Requisitos específicos que debe cumplir el cordón – (NTMD-0288)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Composición Química (%)	
		Poliéster (Núcleo) Requisito: 10 %	Poliamida (Recubrimiento) Requisito: 90 %
25-07386-3 (03664)	CORDÓN	9,72	90,28

NOTA: La incertidumbre para este ensayo no aplica, debido a que cuando se obtiene 100% indica solubilidad total de la fibra y por tanto la evaluación no es cuantitativa.

NOTA 1: Las muestras fueron pre acondicionadas durante 3 horas, a una temperatura entre 43,4 °C y 44,4 °C y una humedad relativa entre 15,2 % y 16,3 %.
NOTA 2: Las muestras fueron acondicionadas durante 2 horas, a una temperatura entre 20,6 °C y 21,3 °C y una humedad relativa entre 63,8 % y 64,8 %.
NOTA 3: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron de temperatura entre 20,5 °C y 21,4 °C y humedad relativa entre 64,8 % y 65,9 %.

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

CASCO DE PRESENTACIÓN FUERZA PUBLICA (NTMD-0288) 3.2. Requisitos específicos	Requisito 25-07386 -4 (03665)
3.2.4 Elementos metálicos	
Todos los elementos metálicos que se incorporen al casco de presentación deben ser elaborados en latón CuZn30 con un recubrimiento niquelad. Cuando se verifique de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.9.	Ver Numeral 5.9 Determinación de las características del latón.

Determinación composición remaches y hebillas (ASTM E1621/ASTM E60)
Numeral 3.2.4 Elementos Metálicos (NTMD-0288)

Código Interno Muestra	Descripción de la Muestra	Composición Química (%) Requisito: Latón CuZn30	
		Zn	Cu
25-07386-4 (03665)	ELEMENTOS METALICOS (MATERIA PRIMA)	28,606	71,394
		Aleación CuZn30	

NOTA 1: La incertidumbre de ensayo es de ± 0,02 % por elemento y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95 % y k=2.
NOTA 2: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron, temperatura de 21,6 °C y Humedad Relativa 57,7 %

2. Normas Utilizadas:

METODOS DE ENSAYO ACREDITADOS POR ema	CÓDIGO (VERSIÓN)
Standard Test Methods for Quantitative Analysis of Textiles	ASTMD 629 – 2015
Evaluación de cambios de color y transferencia de color con escala de grises	NTC 4873-2:2000 / NTC 4873-3:2000 ISO 105A02 / ISO 105-A03:2019 AATCC EP1/EP2
Standard Test Methods for Mass Per Unit Area (Weight) of Fabric	ASTM D3776 / D3776M – 20. Métodos C y D.
Standard Test Method for Breaking Force and Elongation of Textile Fabrics (Strip Method)	ASTM D5035 – 11(2019).
Standard Test Method for End (Warp) and Pick (Filling) Count of Woven Fabrics	ASTM D3775 – 17 (Reapproved 2023)
Colorfastness to Laundering: Accelerated	AATCC TM61-2013e (2020)
Textiles. Ensayos de solidez del color. Parte 3: solidez del color al lavado. Método acelerado. Basada en la norma AATCC TM61	NTC 1155-3 (2017)
Composición de Metales con Rayos X (Cobre y Zinc)	ASTM E1621-22 Standard Guide for Elemental Analysis by Wavelength Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometry
Colorfastness to Crocking: Crockmeter Method	AATCC TM8 – 2016e (2022)e

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

METODOS DE ENSAYO NO ACREDITADOS Y/O RECONOCIDOS	CÓDIGO (VERSIÓN)
Casco de presentación fuerza publica	NTMD-0288 (2009-07-29)
Standard Test Method for Thickness of Textile Materials	ASTM D1777-96 (2019)
Textiles. Determinación de la masa por unidad de área (peso) de tela. Basada en la norma ASTM D3776	NTC 230 (2010)
Reatas para confeccionar equipo de campaña	NTMD-0223-A2 (2023-02-07)
Textiles. Análisis cuantitativo de fibras. Parte 3: Basada en la norma ASTMD 629	NTC 481-3 (2012)
Textiles. Método para determinar la resistencia a la rotura y elongación de las telas. Método de la tira. Basada en la norma ASTM D5035	NTC 754-2 (2013)
Standard Practice for Analysis of Metals, Ores, and Related Materials by Spectrophotometry	ASTM E60 (07-2022)
Standard Test Methods for Chemical Analysis of Copper and Copper Alloys (Photometric Methods)	ASTM E62-89(1996)
Determinación del número de hilos de urdimbre y del número de hilos de trama, de tejidos planos. Basada en la norma ASTM D3775	NTC 427 (2018)
Solidez del color al frote. Método del frictómetro. Basada en la norma AATCC 8	NTC 786 (2017)
Textiles. Análisis cualitativo de las fibras.	NTC 1213 (2016)

3. Anexos:









Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

4. Consideraciones Generales

- Previo a los trámites que realizará con el presente documento, es imprescindible que el solicitante verifique el contenido del mismo (incluye comparación contra la respectiva norma o documento de referencia). Si tiene alguna inquietud por favor escribir al correo gerencia@laboratoriosmyg.com.
- Los resultados aquí contenidos solo están relacionados con los ítems ensayados, tal cual son recibidos por parte del cliente. El muestreo de los mismos es responsabilidad del cliente. El cliente se hace responsable de entregar al laboratorio la información relacionada con datos de contacto (Cliente, Contacto, Dirección, Teléfono y Orden de Trabajo - si aplica), descripción de la muestra y ensayos a realizar.
- Los resultados de las pruebas aquí contenidas no indican ni certifican que el producto es seguro para su uso comercial o del consumidor.

FIN DEL INFORME DE RESULTADOS No. 25-07386

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Informe de Resultados No.

POLAINA TIPO MEDIA CAÑA

25-08700

Cliente
MANUFACTURAS CREARE
Contacto
MAURICIO ARGUELLO
Dirección
CALLE 56 N° 20-21
Teléfono
(601) 255 9347
No. Orden de Trabajo
25-08700

Fecha de Recepción
2025-10-21
Fecha de Ensayo
2025-10-23 – 2025-10-28
Fecha de Emisión
2025-10-30
Número de Páginas del Informe incluyendo Anexos
03

Este informe no puede ser reproducido sin la autorización de Laboratorios M&G S.A.S. El informe original emitido se conserva en Laboratorios M&G S.A.S. Este documento ha sido firmado y certificado digitalmente, cualquier cambio, modificación o sustracción que se haga del mismo invalidará su autenticidad; en caso de que se invalide dicha autenticidad por parte del cliente o un tercero, el laboratorio iniciará las acciones legales correspondientes de conformidad con lo establecido en el Código Penal y el Código de Procedimiento Penal Colombiano. La copia electrónica que se le proporciona al cliente conservará el valor de original siempre que no se vulneren las propiedades de seguridad del documento. El Laboratorio no se hace responsable por el uso y disposición que el cliente le dé a la copia electrónica. En caso de requerirse el informe original impreso, éste sólo será válido con el sello seco de Laboratorios M&G S.A.S. y con las firmas a mano del Personal Autorizado. Para más información remitirse a lo descrito en las consideraciones generales detalladas al final del presente documento

Documento Aprobado por:

Milena Gonzalez
Firmado digitalmente por Milena Gonzalez
Fecha: 2025.10.30 14:38:39 -05'00'

Subgerente Técnico

Firmado digitalmente por MARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO
Nombre de reconocimiento (DN): cn=MARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO, l=CO, o=LABORATORIOS MYG SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, ou=GERENTE, CL 65 A 74 54, BOGOTA D.C, email=GERENCIA@LABORATORIOSMYG.COM, c=Colombia, givenName=MARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO
Fecha: 2025.10.30 14:38:57 -05'00'

Sello

Ensayos Realizados por:

Sandra Castro

Director Técnico Textiles

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

1. Especificaciones Técnicas

POLAINA TIPO MEDIA CAÑA (NTMD-0063-A2) 3.2 REQUISITOS ESPECIFICOS	Requisito 25-08700 -1 (06865)
3.2.3 Costuras.	
Cuando se efectué el ensayo indicado en el numeral 5.16, las costuras deberán soportar como mínimo una fuerza de 20 daN.	Ver tabla Numeral 5.16 Determinación de la resistencia a la rotura de las costuras

Numeral 5.16 Determinación de la resistencia a la rotura de las costuras (NTMD- 0063-A2)
Numeral 3.2.3. Costuras (NTMD-0063-A2)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Determinación resistencia a la rotura de las costuras Requisito: Min. 20 daN	
		Zona costura correa	
		(N)	(daN)
25-08700 -1 (06865)	POLAINAS BLANCAS SINTETICAS	201,23	20,13

NOTA: La incertidumbre para este ensayo es de ± 3,2 N y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

NOTA 1: Las muestras fueron pre acondicionadas durante 4 horas, a una temperatura entre 45,4 °C y 46,5 °C y una humedad relativa entre 14,7 % y 16,9 %.
NOTA 2: Las muestras fueron acondicionadas durante 4 horas, a una temperatura entre 20,5 °C y 21,4 °C y una humedad relativa entre 63,9 % y 65,9 %.
NOTA 3: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron de temperatura entre 20,4 °C y 21,5 °C y humedad relativa entre 64,2 % y 66,1 %.

2. Normas Utilizadas:

OTROS MÉTODOS DE ENSAYO UTILIZADOS	CÓDIGO (VERSIÓN)
POLAINA TIPO MEDIA CAÑA	NTMD-0063-A2

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

3. Anexos:



4. Consideraciones Generales

- Previo a los trámites que realizará con el presente documento, es imprescindible que el solicitante verifique el contenido del mismo (incluye comparación contra la respectiva norma o documento de referencia). Si tiene alguna inquietud por favor escribir al correo gerencia@laboratoriosmyg.com.
- Los resultados aquí contenidos solo están relacionados con los ítems ensayados, tal cual son recibidos por parte del cliente. El muestreo de los mismos es responsabilidad del cliente. El cliente se hace responsable de entregar al laboratorio la información relacionada con datos de contacto (Cliente, Contacto, Dirección, Teléfono y Orden de Trabajo - si aplica), descripción de la muestra y ensayos a realizar.

FIN DEL INFORME DE RESULTADOS No. 25-08700

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com