REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

NORMA TECNICA

OVEROL RETARDANTE AL FUEGO TIPO PILOTO

NTMD-0247-A1

Este documento rige a partir del 13 de Agosto de 2009 y forma parte de la Norma Técnica NTMD–0247-A1. “OVEROL RETARDANTE AL FUEGO TIPO PILOTO”.

Modifíquese en la Tabla 6 del numeral 3.2.1 el requisito de composición en tela aramida así:

Tabla 6. Requisitos de la tela aramida

Requisito	Valor	Numeral
Composición, en % Meta-Aramida Para-Aramida Fibra Antiestática	 92 ± 2 5 ± 1 3 ± 1	5.2

Prólogo

La norma técnica NTMD-0247-A1 fue aprobada el 2008-12-10.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto que responda en todo momento a las necesidades Institucionales y exigencias actuales.

A continuación, se presentan las empresas e Instituciones que colaboraron en la elaboración de esta norma técnica:

JEFATURA LOGISTICA EJÉRCITO NACIONAL
JEFATURA DE OPERACIONES LOGISTICAS ARMADA NACIONAL
JEFATURA DE APOYO LOGISTICO FUERZA AEREA COLOMBIANA
ESCUADRONES MOVILES ANTIDISTURBIOS POLICIA NACIONAL
FABRICA DE CONFECCIONES POLICIA NACIONAL
GRUPO CONTROL DE CALIDAD POLICIA NACIONAL
CENTRO NACIONAL TEXTIL DEL SENA
COATS CADENA S.A.
CREMALLERAS YKK
DUPONT DE COLOMBIA S.A.
EMPRESA LA CAROLINA LTDA
LABORATORIO INTERTEK
LABORATORIO PROQUINAL S.A.
TEXTILES FABRICATO - TEJICONDOR

TABLA DE CONTENIDO

		Pág.
1	**OBJETO**	3
2	**DEFINICIONES Y APLICACION**	3
2.1	DEFINICIONES	3
2.2	APLICACION	5
3	**REQUISITOS**	6
3.1	REQUISITOS GENERALES	6
3.2	REQUISITOS ESPECIFICOS	12
3.3	REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	15
4	**PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO**	16
4.1	TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	16
4.2	TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECIFICOS	17
5	**METODOS DE ENSAYO**	18
6	**APENDICE**	21
6.1	NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE	21
6.2	ANTECEDENTES	23

1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir y los ensayos a que debe someterse el overol de diseño tipo piloto, elaborado en material retardante al fuego, empleado por la Fuerza Pública.

2. DEFINICIONES Y APLICACION

2.1 DEFINICIONES

Para efectos de la presente norma se establecen las siguientes:

Aramida. Una fibra elaborada cuya composición fibrosa es una poliamida sintética aromática de cadena larga, en el cual al menos un 85% en peso de los enlaces de amida están directamente unidos con dos anillos aromáticos. Posee altas propiedades ignífugas.

Basta. Costura formada a puntadas grandes utilizada en la elaboración de ciertas telas como el dril.

Carbonizado. La formación de residuos carbonosos como resultado de pirolisis o combustión incompleta.

Cinta adhesiva de gancho y lazo. Sistema de apertura y cierre rápido que permite una adherencia por contacto, caracterizado por una fuerte unión entre una superficie cubierta de pequeños ganchos y otra superficie cubierta de fibras dispuestas a manera de lazos.

Combustión. Acción y efecto de quemar o arder.

Costura. Es el método por el cual se unen dos o más telas al perforarlas y entrelazarse un hilo a través de ellas.

Derretimiento. Licuación del material textil bajo la influencia del calor.

Dril. Tejido escalonado con bastas de urdimbre que forman en la tela un cordón que corre en sentido diagonal.

Fardo. Paquete, conjunto de elementos envueltos para su almacenamiento y/o transporte.

Formaldehído. También conocido como metanal es un compuesto químico, más específicamente un aldehído (el más simple de ellos) es altamente volátil y muy inflamable, de fórmula $H_2C=O$.

Fulgor ulterior (afterglow). Fulgor o brillo de un material después de retirada la fuente de ignición externa o después del cese (natural o inducido) del llameado del material.

Fruncir. Acortar una tela haciendo arrugas pequeñas.

Hilo. Es una hebra larga y delgada de un material textil, utilizada para coser o bordar, entre otras aplicaciones

Ignición. Estado de los cuerpos en combustión.

Incendio. Un fuego incontrolado en el cual se destruyen materiales por combustión con llamas de tamaño y formas diversas, y una fuente de calor de intensidad de 5 kW o mayor, como el incendio de un local, la combustión de una canasta, incendio de un edificio o de un bosque.

Llama. Una zona caliente controlada y luminosa de gas o material en suspensión gaseosa, o ambos, de tamaño y forma constantes que está sufriendo combustión, tal como lo evidencia un flujo de calor de baja intensidad de menos de 1 kW., como la llama de una vela o un fósforo.

Lote. Cantidad determinada de overoles de características similares o fabricados bajo las mismas condiciones de producción presumiblemente uniformes, el cual se somete a inspección como un conjunto unitario.

Longitud de carbonizado. En medición de la resistencia a la llama de los textiles, es la distancia desde el borde de la tela antes de la prueba que ha sido expuesto directamente a la flama, hasta el punto más lejano del daño visible en la tela.

Muestra. Cantidad específica de material extraída de un lote que sirve para obtener la información necesaria que permite apreciar una o más características de este lote y que sirvan de base para una decisión sobre el mismo o sobre el proceso que lo produjo.

Muestra de referencia. Muestra de un lote de materia prima o de producto terminado que se conserva con el propósito de servir como muestra para análisis en caso de ser necesario, durante el periodo de validez del lote en cuestión.

Orillo. Borde longitudinal de un tejido con una densidad igual o mayor que la de este.

Overol retardante al fuego tipo piloto. Prenda de vestir enteriza utilizada para uso en aeronaves de la Fuerza Pública y por el personal del grupo antimotines de la Policía.

Puntada. Método de asegurar el hilo, atravesando con una aguja u otro instrumento puntiagudo un material textil al coser o bordar para fabricar prendas de vestir o cualquier artículo que necesite confección.

Presilla. Refuerzo que se da a las costuras, mediante repetidas puntadas muy juntas, en puntos de fuerte tensión, por ejemplo, esquinas de bolsillos y finales de costura.

Remate. Son las vueltas finales de un tejido en las que las hebras se doblan y entretejen o se pierden en el cuerpo del tejido.

Resistencia a la llama. Propiedad de un material que previene, termina, inhibe o evita la combustión, que sigue a la aplicación de una llama o fuente de ignición inflamable o no inflamable, con o sin la subsiguiente remoción de la misma. La resistencia a la llama puede ser una propiedad inherente de un material o se puede impartir por un tratamiento específico.

Tela. Es una estructura estable y resistente, resultante del entrecruzamiento de múltiples hilos o filamentos, manufacturados naturales o sintéticos, compuesta por urdimbre y trama cuyo aspecto y presentación final puede variar en función del ligamento empleado, de la materia prima, del calibre de los hilos y del tipo de acabado conferido.

Tela ignífuga. Tela capaz de terminar o inhibir la combustión por una llama, después de la aplicación de una fuente de ignición, exposición a altas temperaturas o arco eléctrico, con o sin la subsiguiente renovación de la fuente de ignición**.**

Tiempo llama retardada. Medida de tiempo por el cual un material continúa llameando después que la ignición inicial ha sido removida.

Tolerancia. Diferencia de medidas permitidas en una dimensión. Consiste en una medida máxima y otra mínima entre las que se tiene que encontrar la medida realizada para que ésta se considere válida. En caso contrario esa dimensión no cumple las especificaciones y tiene que ser rechazada.

Trama. Serie de hilazas entretejidas con la urdimbre que van de orillo a orillo y en sentido transversal a la longitud del tejido.

Urdimbre. Hilazas a lo largo de una tela colocadas paralelas a los orillos.

2.2 APLICACION

Para aplicar la siguiente norma técnica en procesos de adquisición, cada Fuerza debe tener en cuenta, al momento de iniciar los procesos licitatorios los siguientes aspectos:

2.2.1 Definir el tipo de tela que va a aplicar al momento de la adquisición de acuerdo a las tablas 6, 7, 8 ó 9.

2.2.2 Definir el color del overol de acuerdo a la tabla 11. En caso de requerir otro color diferente a los establecidos en esta norma, este debe ser especificado en los pliegos de condiciones.

2.2.3 En caso que alguna Fuerza requiera código de barras, ésta debe entregar la información correspondiente en el pliego de condiciones.

2.2.4 En caso que alguna de las Fuerzas requiera o exija condiciones de empaque y rotulado diferentes a las establecidas en esta norma, debe especificarlas en los pliegos de condiciones o estas deben ser acordadas entre la entidad contratante y el contratista.

3. REQUISITOS

3.1 REQUISITOS GENERALES

Las materias primas empleadas en la confección del overol deben retardar el efecto de las llamas y deben brindar un alto nivel de protección al usuario. No se aceptan telas con revestimientos, recubrimientos o tinturas superficiales. La totalidad del material de la tela debe poseer la capacidad ignífuga. Así mismo, se aclara que cualquier elemento adicional que se incorpore a la prenda como parches, logos bordados o insignias que no tengan la característica de retardancia al fuego, afectan el desempeño final de la prenda.

3.1.1 Tela básica. La parte exterior, el cuello, el refuerzo, los bolsillos, la correa de atrás, las pestañas para ajustar la cintura, las pestañas para ajustar las mangas, el gancho para la cremallera frontal, el revestimiento, las solapas y las pestañas para tapar las cremalleras deben ser fabricadas de la misma tela básica.

3.1.2 Costuras. Las costuras deben ser completas, derechas, sin fruncidos, hilos sueltos, remates inadecuados o manchas. Deben presentar elongación uniforme con la tela y no deben romperse al estirarse, simulando condiciones normales de uso. El número de puntadas debe ser de mínimo 10 por cada 25 mm. Las costuras, suturas y puntadas deben cumplir con las especificaciones de la ASTM D6193. Cuando se especifiquen dos o más métodos, suturas o puntadas, para la misma operación, se puede utilizar cualquiera de ellos. Donde se utilice la puntada tipo 401, el lazo (hilo de debajo), debe estar en la parte interna de los overoles. No debe haber hilos o costuras sueltas en ninguna parte de la confección. Además, las puntadas de los hilos no deben incomodar con el contacto directo con la piel. Todas las cremalleras del overol deben ser rematadas en la base con costura tipo presilla. Los cierres de contorno del overol (laterales, mangas, hombros) deben hacerse con máquina cerradora. La prenda debe llevar costura paralela de doble pespunte de 5 ± 1 mm de ancho en: costuras de cierre, unión de todos los bolsillos, pretina, refuerzo de hombros y posadera, aletilla de cremalleras, fuelle de espalda, presillas, cuello, tira de la pretina. La tensión del hilo debe mantenerse apropiadamente de modo que las puntadas no queden fruncidas o sueltas. Los cortes de los hilos (todos los tipos de puntadas) deben asegurarse al coser hacia atrás en un espacio no menor a 5 mm.

3.1.3 Acabado. Al inspeccionar visualmente el overol, no debe presentar manchas o decoloración en la tela, cortes o perforaciones. A su vez la prenda debe ser simétrica y su tejido debe ser uniforme. Las marcas o accesorios de cualquier material que lleve la prenda no deben desteñir y deben ser adheridos a ésta con material adecuado, de tal forma que resistan los tratamientos de la prenda que los porta.

3.1.4 Diseño. Los overoles deben ser una prenda de una sola pieza, sin revestimiento, con un cerramiento frontal con cremallera y aperturas laterales, una espalda con solapas dobles, ajustes de cinta de cremallera con gancho y lazo para la cintura y las mangas, y un ajuste por medio de cremallera en cada final de pierna. Los overoles deben tener dos (02) bolsillos de parche en el pecho, una (01) combinación de bolsillo para paquetes de cigarrillo y bolsillo de múltiples compartimentos para lápices en la parte superior de la manga izquierda, dos (02) bolsillos de parche en el muslo, un (01) bolsillo para cuchillo con un acollador en el muslo izquierdo, y dos (02) bolsillos de parche en la parte inferior de las piernas. Excepto por el bolsillo de cuchillo en el muslo izquierdo y el bolsillo de compartimientos múltiples en el lado inferior de la pierna derecha, todos los bolsillos y las aperturas laterales deben tener cremalleras cubiertas con extremos acordonados. En cada una de las mangas del overol debe llevar cuatro (04) ojetes de ventilación de 5 ± 1 mm de diámetro (02 sobre manga, 02 bajo manga), y deben estar ubicados a 40 ± 2 mm de la sisa y separados entre sí 50 ± 3 mm. Ver figuras 1 y 2.

3.1.5 Dimensiones. La designación de las dimensiones generales del overol debe estar de acuerdo con lo establecido en la tabla 1. Adicionalmente se debe tener en cuenta las dimensiones de los bolsillos, cremalleras y cintas adhesivas mencionadas en las tablas 2, 3 y 5. La verificación de las dimensiones debe hacerse según lo establecido en el numeral 5.1.

Tabla 1. Dimensiones del overol de vuelo terminado.

Talla del overol	Medidas acabadas en milímetros						
	Mitad contorno del pecho (A)	Mitad de cadera (B)	Longitud de la manga (C)	Longitud cierre frontal (D)	Longitud interna pierna (E)	Ancho pierna (F)	Ancho bota pierna (G)
32 S	467	483	533	664	711	311	225
34 S	492	511	537	683	714	330	232
36 S	518	540	540	702	718	349	235
38 S	543	565	543	721	721	368	241
40 S	568	591	546	737	724	387	244

Continúa

Tabla 1. (Continuación). Dimensiones del overol de vuelo terminado.

Talla del overol	Medidas acabadas en milímetros						
	Mitad contorno del pecho (A)	Mitad de cadera (B)	Longitud de la manga (C)	Longitud cierre frontal (D)	Longitud interna pierna (E)	Ancho pierna (F)	Ancho bota pierna (G)
42 S	594	619	549	756	727	406	251
44 S	619	645	552	775	730	425	254
46 S	645	670	559	794	733	445	260
32 R	467	483	572	699	762	311	225
34 R	492	511	575	718	765	330	232
36 R	518	540	578	737	768	349	235
38R	543	565	581	756	772	368	241
40 R	568	591	584	775	775	387	244
42 R	594	619	587	791	778	406	251
44 R	619	645	591	810	781	425	254
46R	645	670	597	826	784	445	260
48 R	670	699	600	848	787	464	264
50 R	695	724	603	864	791	483	270
52 R	721	752	606	883	794	502	276
36 L	518	540	616	772	819	349	235
38 L	543	565	619	791	822	368	241
40 L	568	591	622	810	826	387	244
42 L	594	619	625	826	829	406	251
44 L	619	645	629	845	832	425	254
46 L	645	670	635	864	835	445	260
48 L	670	699	635	883	838	464	264
50 L	695	724	641	902	841	483	270
52 L	721	752	645	918	845	502	276
Tolerancia	5	5	10	10	10	5	5

Tabla 2. Dimensiones de los bolsillos del overol de vuelo.

Bolsillo #	Cota	Dimensiones en mm
1	H	20
	I	70
	J	60
	K	25
	L	50
	M	110
	N	30
	O	135
	P	140
2	Q	180
	R	25
	S	160
	T	25
	U	175
	V	215
3	W	200
	X	25
	Y	230
	Z	190
4	AA	250
	AB	65
	AC	80
	AD	5
5	AE	20
	AF	110
	AG	200
	AH	270
	AI	145
6	AJ	100
	AK	30
	AL	40
	AM	280
7	AN	30
	AO	280
	AP	50

Nota 1. Para la verificación de las dimensiones de los bolsillos de acuerdo al numeral 5.1, se acepta una tolerancia de 5 mm a excepción de la cota AD donde sólo se permite 1 mm. Ver figuras 3, 4 y 5.

3.1.6 Espalda. Con fuelle lateral de 35 mm ± 5 mm de profundidad, a la altura de la cintura lleva una pretina sobrepuesta elaborada en la misma tela del overol que cumpla función de pasador de 65 mm ± 3 mm de alto por el ancho del espaldar unida con doble costura, de donde internamente sale de cada lado una cinta elaborada en la misma tela principal en doble tela de 30 mm ± 5 mm de ancho con cierre de contacto en las puntas. Esta cinta debe ir cosida al pasador en su parte central, continuando la costura doble de unión.

3.1.7 Cierre. El overol debe tener cierre vertical, centrado en la parte frontal y con una aletilla doble de refuerzo, de la misma tela del overol y unida a este con costura sencilla. El borde interno de la aletilla debe ir dobladillado. La aletilla debe ir ubicada desde la unión del cuello con el delantero, en el lado izquierdo del overol, hasta el final de la bragueta. La longitud de la aletilla debe ser proporcional a la talla del overol.

El overol debe llevar aletilla sencilla, del mismo ancho y longitud de la aletilla doble. La cremallera debe ser de la misma longitud de la aletilla, con doble deslizador. La cremallera para la apertura frontal debe tener una cajuela que tenga el doble de espesor de la tela básica. La cinta de la cremallera debe tener 20 ± 2 mm de ancho.

Todos los cerramientos de las cremalleras para los bolsillos, los terminales de la pierna, las aperturas frontales y los orificios abiertos (de paso) deben tener un borde encordado en los bordes de las tapas de las cremalleras. Los bordes exteriores encordados de todos los cerramientos de la cremallera deben estar a ras con las cavidades de la cremallera. Las cavidades, cuando se unan deben estar completamente ocultas por las cubiertas encordadas.

Las cremalleras para los cierres de los bolsillos y las botamangas deben llevar deslizador sencillo.

Las dimensiones de las cremalleras se relacionan en la tabla 3 y la dirección de cierre de las mismas se menciona en la tabla 4.

Tabla 3. Longitud de las cremalleras.

Talla del overol	Medidas en milímetros						
	Apertura frontal	Apertura de piernas	Bolsillos del pecho	Bolsillos del muslo	Bolsillos inferiores de pierna	Bolsillo manga izquierda	Aperturas laterales
36S	660	254	165	178	216	121	254
36R	686	254	165	178	216	121	254
36L	711	254	165	178	216	121	254

Continúa

Tabla 3. (Continuación). Longitud de las cremalleras.

Talla del overol	Medidas en milímetros						
	Apertura frontal	Apertura de piernas	Bolsillos del pecho	Bolsillos del muslo	Bolsillos inferiores de pierna	Bolsillo manga izquierda	Aperturas laterales
38S	673	254	165	178	216	121	254
38R	699	254	165	178	216	121	254
38L	724	254	165	178	216	121	254
40S	686	254	165	178	216	121	254
40R	711	254	165	178	216	121	254
40L	737	254	165	178	216	121	254
42S	724	254	165	178	216	121	254
42R	711	254	165	178	216	121	254
42L	749	254	165	178	216	121	254
44S	711	254	165	178	216	121	254
44R	737	254	165	178	216	121	254
44L	762	254	165	178	216	121	254
46S	724	254	165	178	216	121	254
46R	749	254	165	178	216	121	254
46L	775	254	165	178	216	121	254
48R	762	254	165	178	216	121	254
48L	787	254	165	178	216	121	254

Nota 2. Para los bolsillos del pecho y los bolsillos del muslo, la tolerancia es de de 5 mm. La tolerancia para la apertura frontal es de 7,5 ± 2,5 mm.

Tabla 4. Dirección cierre de las cremalleras.

Localización	Dirección del cerramiento de la cremallera
Apertura frontal	Deslizador superior hacia arriba y deslizador inferior hacia abajo
Apertura de pierna	Hacia abajo
Bolsillos de pecho	Hacia abajo

Continúa

Tabla 4. (Continuación). Dirección cierre de las cremalleras.

Localización	Dirección del cerramiento de la cremallera
Bolsillos del muslo	Hacia la derecha en dirección de la costura interior y a la izquierda hacia abajo
Bolsillos en la parte baja de la pierna	En dirección de la costura exterior
Bolsillo de la manga izquierda	Hacia arriba
Aperturas laterales	Hacia abajo

3.1.8 Cinta adhesiva de gancho y lazo. El overol cuenta con este tipo de accesorio en partes como la terminación de cada una de las mangas, la identificación y en la cintura, donde lleva dos correas de cinta adhesiva para brindar un mejor ajuste de la prenda al usuario. La tolerancia permitida para las dimensiones de las cintas de gancho y lazo es de 2 mm.

Tabla 5. Longitud de la cinta adhesiva de gancho y lazo (en milímetros). Largo X Ancho.

Tamaños de overoles	Correa trasera	Cintura	Pestaña	Puño
	Gancho	Lazo	Gancho	Lazo
36S	25 X 100	25 X 150	40 X 50	40 X 150
36R	25 X 100	25 X 150	40 X 50	40 X 150
36L	25 X 100	25 X 150	40 X 50	40 X 150
38S	25 X 100	25 X 150	40 X 50	40 X 150
38R	25 X 100	25 X 150	40 X 50	40 X 150
38L	25 X 100	25 X 150	40 X 50	40 X 150
40S	25 X 100	25 X 180	40 X 50	40 X 150
40R	25 X 100	25 X 180	40 X 50	40 X 150
40L	25 X 100	25 X 180	40 X 50	40 X 150
42S	25 X 100	25 X 180	40 X 50	40 X 150
42R	25 X 100	25 X 180	40 X 50	40 X 150
42L	25 X 100	25 X 180	40 X 50	40 X 150
44S	25 X 100	25 X 200	40 X 50	40 X 150
44R	25 X 100	25 X 200	40 X 50	40 X 150
44L	25 X 100	25 X 200	40 X 50	40 X 150
46S	25 X 100	25 X 200	40 X 50	40 X 150

Continúa

Tabla 5. (Continuación). Longitud de la cinta adhesiva de gancho y lazo (en milímetros). Largo X Ancho.

Tamaños de overoles	Correa trasera	Cintura	Pestaña	Puño
	Gancho	Lazo	Gancho	Lazo
46R	25 X 100	25 X 200	40 X 50	40 X 150
46L	25 X 100	25 X 200	40 X 50	40 X 150
48R	25 X 100	25 X 230	40 X 50	40 X 150
48L	25 X 100	25 X 230	40 X 50	40 X 150

3.1.9 Identificación. El overol llevará una cinta adhesiva de gancho y lazo ubicada en el lado izquierdo y por encima del bolsillo de parche de ese costado. Ver figura 1. La dimensión de esta cinta adhesiva es de 100 ± 2 mm de ancho por 50 ± 2 mm de alto. El diseño de esta identificación debe ser especificado por cada Fuerza.

3.1.10 Cuello. Debe ser redondo, en doble tela, sujeto al cuerpo del overol mediante costuras sencillas, de 90 ± 3 mm de ancho y puntadas de 5 ± 1 mm.

3.1.11 Broche metálico. El broche para el bolsillo del cuchillo debe tener un diámetro de 15 ± 1 mm y debe ser de tipo “cazuela”. El ojalete para el bolsillo del cuchillo debe tener un diámetro de 10 ± 1 mm.

3.1.12 Cuerda de poliamida. La cuerda de poliamida para el acollador que esta cosido al bolsillo del cuchillo y para el reborde encordado en los bordes de las cremalleras, debe ser de color natural. El largo del cordel utilizado en el bolsillo tipo cuchillo debe ser de 750 ± 20 mm unidos sus extremos. Para los rebordes encordados de los bordes de las cremalleras, este largo debe ser igual a la longitud de la cremallera en cada uno de los bolsillos del overol.

3.1.13 Refuerzo. El overol a la altura de los hombros en cada lado lleva un refuerzo en forma de trapecio confeccionado con la misma tela básica de dimensiones 135 ± 5 mm de ancho, 185 ± 5 mm y 150 ± 5 mm en la unión con la manga.

3.2 REQUISITOS ESPECIFICOS

3.2.1 Tela. La tela empleada en la confección del overol debe ser en tejido plano. La tela utilizada en la confección del overol debe cumplir los requisitos establecidos en la tabla 6, 7, 8 ó 9 según sea escogido para el momento de la adquisición.

Tabla 6. Requisitos de la tela aramida.

Requisito		Valor	Numeral
Composición, en % Meta-Aramida Meta-Aramida Fibra Antiestática		 92 ± 2 5 ± 1 3 ± 1	5.2
Número de hilos/cm. Urdimbre Trama	 Mín. Mín.	 28 20	5.3
Resistencia a la tensión en N Urdimbre Trama	 Mín. Mín.	 980 590	5.4
Resistencia al desgarre urdimbre y trama, en N Mín.		30	5.5
Peso, en g/m^2	Mín.	195	5.6
Cambio dimensional, en %	Máx.	1,5	5.7
Resistencia al deslizamiento de los hilos en la costura, en N	Mín	110	5.8
Solidez del color al lavado Tipo de lavado Cambio de color Manchado	 Mín. Mín.	 3A 4 4	5.9
Solidez del color a la transpiración Cambio de color Manchado	 Mín. Mín.	 4 4	5.10
Solidez del color al frote En seco En húmedo	 Mín. Mín.	 4 4	5.11
Solidez del color a la luz Calificación Horas de exposición	 Mín Mín.	 4 20	5.12
Tendencia al enmotamiento	Mín.	4	5.13
pH del agua extraída de la tela terminada		5,5 a 8,5	5.14
Resistencia a la llama vertical tras 50 ciclos de lavado - Tiempo llama retardada (s) - Longitud carbonización (mm)	 Máx. Máx.	 2 102	5.15

Tabla 7. Requisitos de la tela meta-aramida / modacril.

Requisito		Valor	Numeral
Composición, en % Meta-Aramida Modacril Fibra Antiestática	 Mín	 85 13 ± 2 2 ± 1	5.2
Número de hilos/cm. Urdimbre Trama	 Mín. Mín.	 26 17	5.3
Resistencia a la tensión en N Urdimbre Trama	 Mín. Mín.	 980 590	5.4
Resistencia al desgarre urdimbre y trama, en N Mín.		30	5.5
Peso, en g/m^2	Mín.	195	5.6
Cambio dimensional, en %	Máx.	1,5	5.7
Resistencia al deslizamiento de los hilos en la costura, en N	Mín	110	5.8
Solidez del color al lavado Tipo de lavado Cambio de color Manchado	 Mín. Mín.	 3A 4 4	5.9
Solidez del color a la transpiración Cambio de color Manchado	 Mín. Mín.	 4 4	5.10
Solidez del color al frote En seco En húmedo	 Mín. Mín.	 4 4	5.11
Solidez del color a la luz Calificación Horas de exposición	 Mín Mín.	 4 20	5.12
Tendencia al enmotamiento	Mín.	4	5.13
pH del agua extraída de la tela terminada		5,5 a 8,5	5.14
Resistencia a la llama vertical tras 50 ciclos de lavado - Tiempo llama retardada (s) - Longitud carbonización (mm)	 Máx. Máx.	 2 102	5.15

Tabla 8. Requisitos para la tela algodón.

Requisito		Valor	Numeral
Composición, en % Algodón		100	5.2
Número de hilos/cm. Urdimbre Trama	Mín Mín	43 15	5.3
Resistencia a la tensión, en N Urdimbre Trama	Mín Mín	580 290	5.4
Resistencia al desgarre urdimbre y trama, en N Mín.		22	5.5
Peso, en g/m²	Mín	250	5.6
Cambio dimensional, en %	Máx.	2,5	5.7
Resistencia al deslizamiento de los hilos en la costura, en N	Mín	110	5.8
Solidez del color al lavado Tipo de lavado Cambio de color Manchado	 Mín Mín	 3A 4 4	5.9
Solidez del color a la transpiración Cambio de color Manchado	 Mín Mín	 4 4	5.10
Solidez del color al frote En seco En húmedo	 Mín Mín	 4 Ver 5.11	5.11
Solidez del color a la luz Calificación Horas de exposición	 Mín Mín	 4 20	5.12
Tendencia al enmotamiento	Mín	4	5.13
pH del agua extraída de la tela terminada		5,5 a 8,5	5.14
Resistencia a la llama vertical tras 50 ciclos de lavado Tiempo llama retardada (s) Longitud carbonización (mm)	 Máx. Máx.	 2 102	5.15

Tabla 9. Requisitos para la tela algodón-poliamida.

Requisito		Valor	Numeral
Composición, en % Algodón Poliamida		88 a 92 por ciento en algodón y el restante en poliamida	5.2
Número de hilos/cm. Urdimbre Trama	 Min. Min.	 43 15	5.3
Resistencia a la tensión, en N Urdimbre Trama	 Min. Min.	 580 350	5.4
Resistencia al desgarre urdimbre y trama, en N Mín.		22	5.5
Peso, en g/m^2	Min	250	5.6
Cambio dimensional, en %	Máx.	2,5	5.7
Resistencia al deslizamiento de los hilos en la costura, en N	Mín	110	5.8
Solidez del color al lavado: Tipo de Lavado Cambio de color Manchado	 Min Min	 3A 4 4	5.9
Solidez del color a la transpiración - Cambio de color - Manchado	 Mín Mín	 4 4	5.10
Solidez del color al frote En seco En húmedo	 Min Min	 4 Ver 5.11	5.11
Solidez del color a la luz Calificación Horas de exposición	 Mín Min	 4 20	5.12
Tendencia al enmotamiento	Mín	4	5.13
pH del agua extraída de la tela terminada		5,5 a 8,5	5.14
Resistencia a la llama vertical tras 50 ciclos de lavado Tiempo llama retardada (s) Longitud carbonización (mm)	 Máx. Máx.	 2 102	5.15

3.2.2 Hilos de confección. El hilo empleado para todas las operaciones de confección debe ser de aramida. La verificación de este requisito debe hacerse de acuerdo al numeral 5.2. El color debe ser tono a tono con el color de la tela básica (Ver 3.2.3.2). La denominación en Tex debe ser mínimo 35 para todas las operaciones de confección y de un Tex mayor para costuras de seguridad. La verificación de los requisitos de los hilos se efectúa de acuerdo con lo establecido en la tabla 10 y la ASTM D-204.

Tabla 10. Propiedades de los hilos.

Tipo de hilo	Densidad en Tex mínimo	Número de cabos	% Elongación máx.	Resistencia en N mínimo
Hilo Aramida	35	3	38	9,0
	59	3	38	13,0
	78	4	38	20,0
	98	4	38	25,0

3.2.3 Color.

3.2.3.1 Evaluación con colorímetro. El color de la tela empleada en la confección del overol debe corresponder a las coordenadas CIELAB 10º-D65 indicadas en la tabla 11. El valor en DEcmc no debe ser superior a 1,5. La verificación de este requisito se efectúa de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.16.

Tabla 11. Coordenadas CIELAB 10º-D65 para el color de la tela del overol tipo piloto.

Color	Coordenadas		
	L	a	b
Verde	37,20	-4,14	6,04
Naranja	50,00	47,00	45,00
Negro	18,50	0,20	0,80

3.2.3.2 Color tono a tono. El color de los hilos de confección, la cinta adhesiva de gancho y lazo y la cinta de la cremallera, debe ser tono a tono con el color de la tela del overol. Para efectos de calificación, se define color tono a tono como aquel que presente una diferencia de color de mínimo 3-4 en la escala de grises cuando se compare visualmente con el overol, de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.17.

3.2.4 Cremallera. La cadena y cualquier otro componente metálico, excepto el deslizador y el resorte del cierre automático deben ser de cobre con un acabado químico negro. La cinta de la cremallera debe ser de aramida. Este requisito se verifica de acuerdo al numeral 5.2 y debe ser tono a tono con el color de la tela básica (ver 3.2.3.2.).

3.2.5 Cinta adhesiva de gancho y lazo. La cinta adhesiva empleada en la confección del overol debe ser acorde a lo establecido en la tabla 12. Los lazos de esta clase de cinta deben mantenerse sin el proceso de perchado. Esta cinta debe ser tono a tono con la tela básica. Ver 3.2.4.2.

Tabla 12. Requisitos de la cinta adhesiva de gancho y lazo.

Requisito	Valor	Numeral
Composición en % Gancho: - Aramida - Poliamida Lazo: - Aramida	 75 25 100	5.2

3.2.6 Cuerda de poliamida. Debe cumplir las siguientes especificaciones: Resistencia a la tensión mínima: 22,5 N, Porcentaje Elongación Mínimo: 30%. La verificación de estos requisitos debe hacerse según el numeral 5.4 y la ASTM-D204 respectivamente.

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 Empaque. El overol se debe empacar de tal forma que no sufra daños o deterioro durante su transporte o almacenamiento. Cada prenda se debe empacar individualmente, debidamente doblada, en una bolsa de polietileno transparente. El empaque individual se debe efectuar en bolsas de polietileno transparentes. Luego se deben empacar por tallas en cajas con capacidad de hasta veinte (20) unidades. El empaque individual debe estar identificado con código de barras cuando la Fuerza lo exija especificándolo en el respectivo pliego de condiciones.

3.3.2 Rotulado. El overol, en su interior, debe llevar una marquilla asegurada con la costura del dobladillo de dimensiones 100 ± 5 mm de largo por 50 ± 5 mm de ancho. La marquilla debe llevar bordada o estampada la siguiente información:

- Talla.
- Número, año del contrato y entidad contratante.
- Composición de la tela
- País de origen.
- Nombre de la Empresa fabricante.
- Código de la norma técnica aplicada.
- Código de barras de acuerdo a lo establecido por la entidad contratante.
- Las siguientes:

1. Utilice esta prenda como ropa exterior.
2. Precaución: Lave esta prenda con las cremalleras y cintas adhesivas de contacto cerradas. No planche esta prenda. Lavado a mano o en máquina debe hacerse con agua fría. Utilice ciclo de lavado suave. Séquelo a la sombra o utilice secadora a temperatura baja y en ciclo corto. NO LAVAR EN SECO.
3. Los bolsillos están diseñados para acomodar equipo operacional y objetos personales.
4. Lubrique las cremalleras con grafito.
5. NO UTILICE ALMIDON, BLANQUEADORES O SUAVIZANTES DE ROPA. Este proceso puede afectar la resistencia a la llama.
6. NO RETIRE ESTA ETIQUETA.

Las cajas de cartón deben llevar un rótulo que contenga la siguiente información:

- Nombre o marca registrada del contratista.
- Número y año del contrato y entidad contratante.
- Nombre del producto.
- Cantidad de unidades que contiene.

4 PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

El muestreo, tanto para requisitos generales y de empaque y rotulado, debe incluir overoles de diferentes tallas.

4.1 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

4.1.1 Muestreo. De cada lote de overoles, se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de unidades indicado en la tabla 13. Sobre cada una de las unidades de la muestra, se debe efectuar una inspección visual para verificar si éstas cumplen los requisitos generales y de empaque y rotulado especificados. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, inspección reducida, nivel de inspección general I y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 6,5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1.

Tabla 13. Plan de muestreo para requisitos generales y de empaque y rotulado.

Tamaño del lote (unidades)	Tamaño muestra (unidades)	Número de aceptación	Número de rechazo
51 - 150	3	0	2
151 - 280	5	1	3
281 - 500	8	1	4

Continúa

Tabla 13. (Continuación). Plan de muestreo para requisitos generales y de empaque y rotulado.

Tamaño del lote (unidades)	Tamaño muestra (unidades)	Número de aceptación	Número de rechazo
501 - 1 200	13	2	5
1 201 - 3 200	20	3	6
3 201 - 10 000	32	5	8
10 001 - 35 000	50	7	10
35 001 ó más	80	10	13

Nota 3. Para lotes menores a 51 overoles, el plan de muestreo a aplicar debe ser el acordado entre el contratante y el contratista.

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

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

4.2.1 Muestreo. Para verificar los requisitos específicos establecidos a excepción de la prueba de resistencia a la llama, se debe sacar al azar de entre la muestra tomada en el numeral 4.1.1 dependiendo del tamaño del lote, el tamaño de muestra en unidades indicado en la tabla 14. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, nivel de inspección especial S-3 inspección reducida y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 6,5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1.

Tabla 14. Plan de muestreo para requisitos específicos.

Tamaño del lote (unidades)	Tamaño muestra (unidades)	Número de aceptación	Número de rechazo
51 - 500	3	0	2
501 - 3 200	5	1	3
3 201 - 35 000	8	1	4
35 001 - 500 000	13	2	5
500 001 o más	20	3	6

Para la evaluación de la resistencia a la llama, el plan de muestreo a seguir es el mencionado en la tabla 15. Se debe sacar al azar de entre la muestra tomada en el numeral 4.1.1 dependiendo del tamaño del lote, el tamaño de muestra en unidades indicado en la tabla 13. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, nivel de inspección especial S-2 inspección reducida y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 1,5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1.

Tabla 15. Plan de muestreo para verificación de resistencia a la llama

Tamaño del lote (unidades)	Tamaño muestra (unidades)	Número de aceptación	Número de rechazo
51 - 1 200	2	0	1
1 201 - 35 000	3	0	1
35 001 ó más	5	0	1

Nota 4. Para los lotes menores de 51 overoles, el plan de muestreo a aplicar debe ser el acordado entre el contratante y el contratista.

4.2.2 Criterio de aceptación o rechazo para evaluar requisitos específicos. Si el número de unidades defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación se acepta el lote; si el número de unidades defectuosas es mayor o igual al número de rechazo, el lote se rechaza. Si el número de unidades defectuosas en la muestra es mayor que el número de aceptación y menor que el número de rechazo se debe aceptar el lote, con la condición que para la próxima entrega se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal, bajo las mismas condiciones.

5. METODOS DE ENSAYO

5.1 VERIFICACION DE LAS DIMENSIONES Y LA CONFECCION

La determinación de las dimensiones debe efectuarse utilizando un instrumento de capacidad y precisión adecuadas, atendiendo a las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas Colombianas respectivas, aplicadas a la metrología y mediciones en general.

Para la medición, el overol debe estar libre de tensión y ser colocado sobre una superficie plana para que los dobleces y las arrugas no afecten la medición. El procedimiento para medir es el siguiente: Los overoles que se vayan a medir deben estar cerrados; el gancho y las partes de los pasadores de las cintas de las cremalleras deben estar sueltos. La medición del pecho se debe tomar a través del área del pecho, de borde doblado a borde doblado, en la parte inferior de los orificios de los brazos.

La medida de la longitud de la costura interna de las mangas se deben tomar a todo lo largo de la costura interna, desde la base del orificio del brazo hasta el final de la manga.

La medida de la longitud de la costura interna de la pierna debe tomarse a todo lo largo de la costura de la pierna, desde el centro de la costura de la entrepierna hasta el final de la pierna. La medida de la longitud de la bota debe tomarse con la cremallera de ajuste abierta y se debe tomar de borde a borde a lo ancho.

5.2 DETERMINACION DE LA COMPOSICION DE LA TELA

Si la tela escogida para el overol es una aramida, un certificado de composición de la tela entregado por el fabricante se acepta para el cumplimiento de este requisito. Si es otro tipo de fibra o para determinar la composición de los hilos, cremalleras o cintas adhesivas de gancho y lazo, se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 481 y NTC 1213. Se debe aplicar el método de solubilidad en solventes.

5.3 DETERMINACION DEL NÚMERO DE HILOS POR UNIDAD DE LONGITUD

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 427. Se debe aplicar el método de la cuenta directa.

5.4 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA TENSION

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 754-1. Se debe realizar el ensayo en acondicionamiento y método de agarre A.

5.5 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL DESGARRE

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 313. Se debe emplear el método A.

5.6 DETERMINACION DE LA MASA POR UNIDAD DE LONGITUD Y POR UNIDAD DE AREA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 230. Se debe emplear el método 1.

5.7 DETERMINACION DEL CAMBIO DIMENSIONAL

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 908. Tipo de lavado II, secado A (I), hasta completar tres (3) ciclos.

5.8 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO DE LOS HILOS EN LA COSTURA.

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1386-1.

5.9 DETERMINACION DE LA SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1155-3. Se debe utilizar detergente sin blanqueadores ópticos y testigo de algodón,.

5.10 DETERMINACION DE LA SOLIDEZ DEL COLOR A LA TRANSPIRACION

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 772. Se debe emplear el método 1 y testigo de algodón,.

5.11 DETERMINACION DE LA SOLIDEZ DEL COLOR AL FROTE

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 786. Para tela de color negro, el valor del frote en húmedo debe ser mínimo 3. Para tela de color naranja y verde, el valor del frote en húmedo debe ser mínimo 3-4.

5.12 DETERMINACION DE LA SOLIDEZ DEL COLOR A LA LUZ

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1479. Se debe aplicar la opción 3 de la tabla 1, La lámpara de xenón debe ser refrigerada por agua y la muestra debe rotar alrededor de la lámpara.

5.13 DETERMINACION DE LA TENDENCIA A LA FORMACION DE MOTAS

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 2051-2. Tiempo de prueba treinta (30) minutos.

5.14 DETERMINACION DEL pH DEL AGUA EXTRAIDA DE LA TELA TERMINADA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma americana FED-STD-191A método 2811.

5.15 PRUEBA DE RESISTENCIA A LA LLAMA

La evaluación de este requisito debe hacerse según lo establecido en la NFPA 2112. El método de lavado se describe en el numeral 8.1.3 de esta norma. En caso de no existir un laboratorio nacional acreditado por la Superintendencia de Industria y Comercio para la verificación de este requisito, el proveedor de los overoles debe anexar por parte de laboratorio reconocido y acreditado internacionalmente, un certificado de fabricante que la prenda y los componentes de la misma cumplen con los parámetros especificados en la NFPA 2112 y demás normas que apliquen para la medición de la resistencia a la llama.

5.16 EVALUACION DEL COLOR CON COLORIMETRO

Se debe efectuar de acuerdo con la NTMD-0151.

5.17 DETERMINACION DE LOS CAMBIOS Y TRANSFERENCIAS DE COLOR

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 4873-2 y NTC 4873-3.

6. APENDICE

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

Para la aplicación de las siguientes normas debe utilizarse la actualización que esté vigente al momento de la verificación de los requisitos. En caso que exista alguna inconsistencia o novedad en su aplicación, esta debe ser consultada a la Oficina de Normas técnicas del Ministerio de Defensa.

NTMD-0151	Actualización Vigente. Medición instrumental del color en textiles.
NTC 230	Primera Actualización. Telas de tejido plano. Método para la medición de la masa por unidad de longitud y por unidad de área.
NTC 313	Primera Actualización. Textiles. Telas tejidas. Determinación de la resistencia al desgarre mediante el método de caída de péndulo.
NTC 427	Tejidos. Determinación del número de hilos por unidad de longitud.
NTC 754-1	Textiles. Método para determinar la resistencia a la rotura y elongación de telas. Método del agarre.
NTC 772	Tercera Actualización. Textiles. Métodos de ensayo para la determinación de la solidez del color a la transpiración.
NTC 786	Segunda Actualización. Textiles. Método de ensayo para determinar la solidez del color al frote.

NTC 908	Cuarta Actualización. Textiles y confecciones. Cambio dimensional en telas de tejido plano y de punto por lavado en máquina automática de uso doméstico
NTC 1155-3	Tercera Actualización. Textiles. Método de ensayo para la determinación de la solidez del color al lavado doméstico e industrial.
NTC 1213	Primera Actualización. Textiles. Análisis cualitativo de las fibras.
NTC 1386-1	Primera Actualización. Textiles. Determinación de la resistencia al deslizamiento de los hilos de los tejidos. Método de la costura.
NTC 1479	Segunda Actualización. Textiles. Determinación de la solidez del color a la luz. Método de la lámpara del arco de xenón.
NTC 1806	Tercera Actualización. Textiles. Código de rotulado para el cuidado de telas y confecciones mediante el uso de símbolos.
NTC 2051-2	Textiles. Parte 2: Determinación de la tendencia a la formación de motas y de otros cambios de superficie de las telas mediante el probador de formación de motas de rotación aleatoria (Random tumble pilling tester)
NTC 4873-2	Textiles. Ensayos para determinar solidez del color. Parte 2: Escala de grises para evaluar el cambio de color.
NTC 4873-3	Textiles. Ensayos para determinar la solidez del color. Parte3: escala de grises para evaluar la transferencia de color.
NTC-ISO 2859-1	Primera Actualización. Procedimientos de muestreo para inspección por atributos parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote.

AATCC 61	Colorfastness to laundering, home and commercial: accelerated
AATCC 81	pH of the water-extract from wet processed textiles.
ASTM D204	Métodos de prueba estándar para hilos de coser.
ASTM D6193	Prácticas estándar para operaciones de costura y puntada.
ASTM D6413	Método estándar de prueba para la resistencia a la llama de textiles (Método de llama vertical).
FED-STD-191A	Métodos para prueba de textiles.
NFPA 2112	Ropa ignífuga para la protección de personal industrial, contra fuego de destello.

6.2 ANTECEDENTES

- INFORMACION TECNICA SUMINISTRADA POR LAS FUERZAS MILITARES Y LA POLICIA NACIONAL.

- ESPECIFICACION TECNICA POLICIA NACIONAL ET-PN-091-A1 “OVEROL ANTIFLAMA”.

- MIL-C-83141A COVERALLS, FLYER’S SUMMER, FIRE RESISTANT.

- A-A 55126B FASTENER TAPES, HOOK AND LOOP, SYNTHETIC.

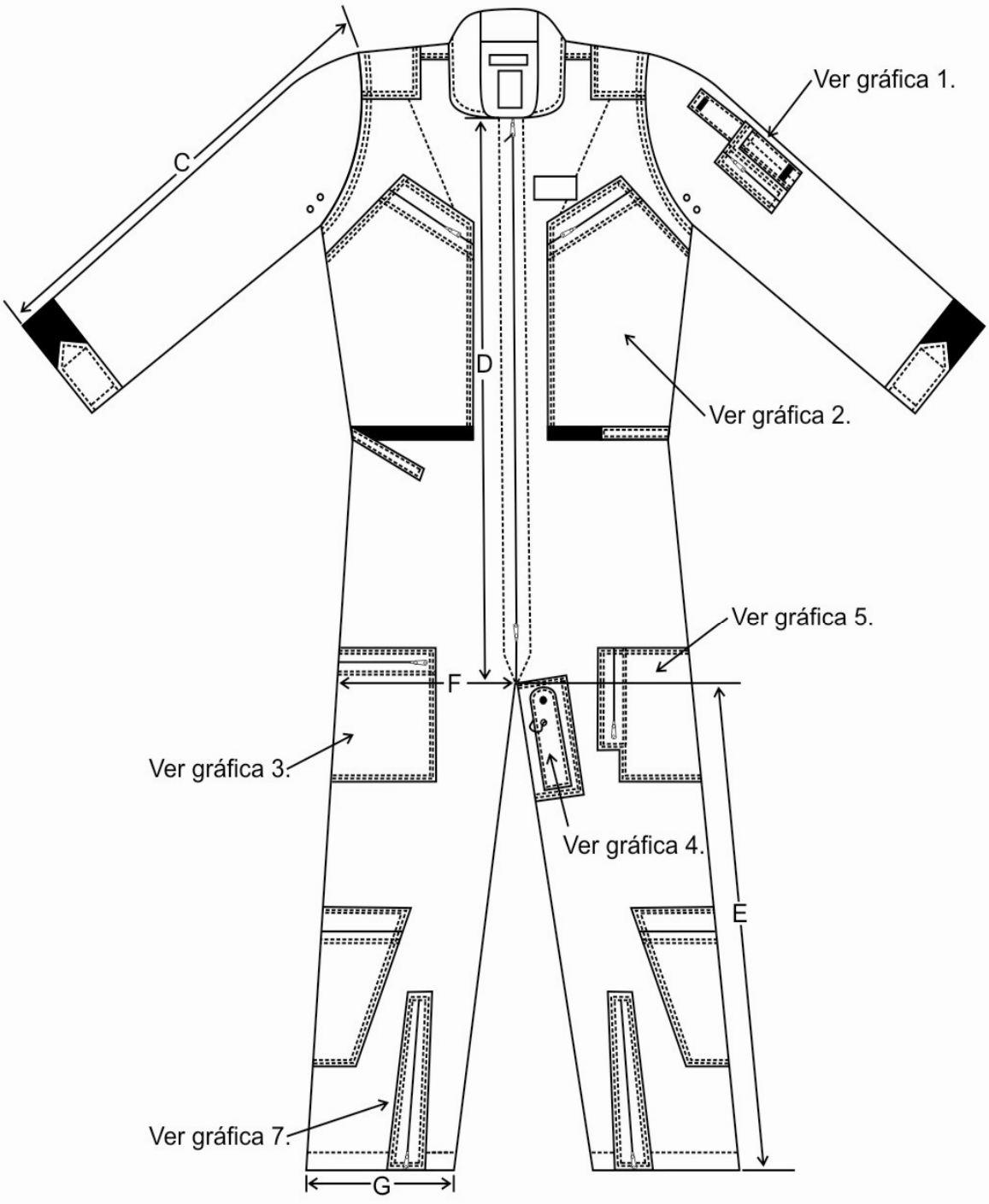


Figura 1. Vista frontal overol de vuelo Fuerza Pública

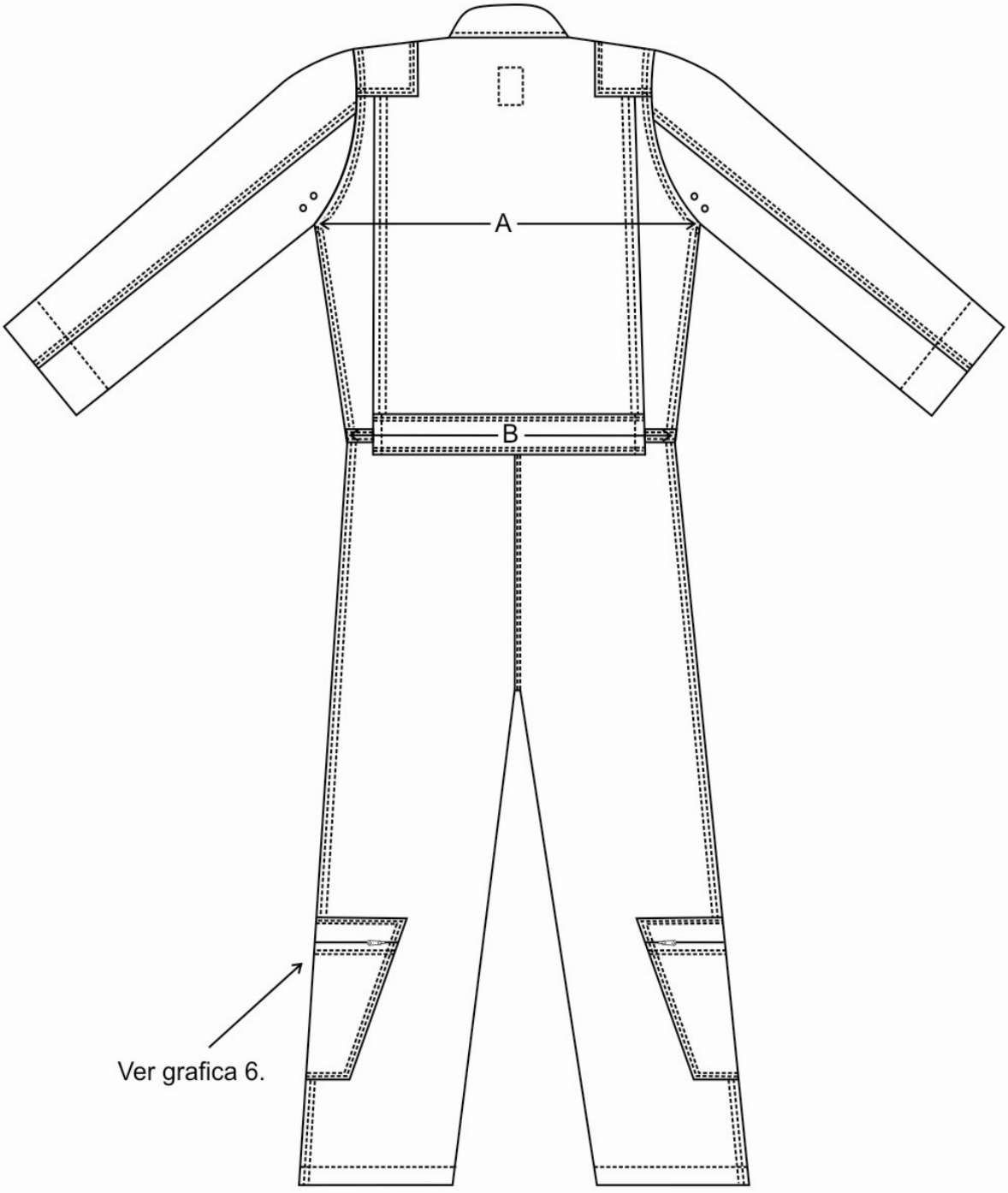
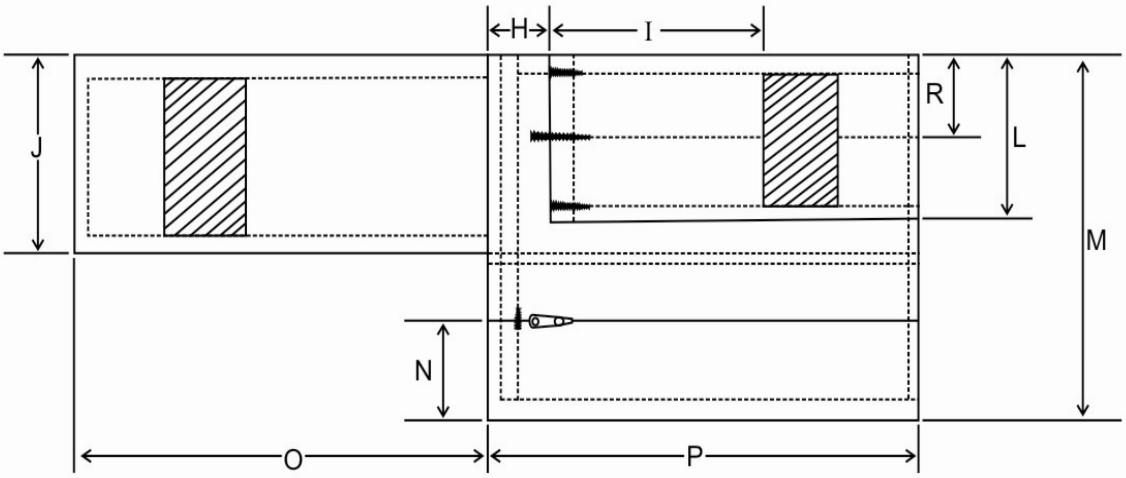
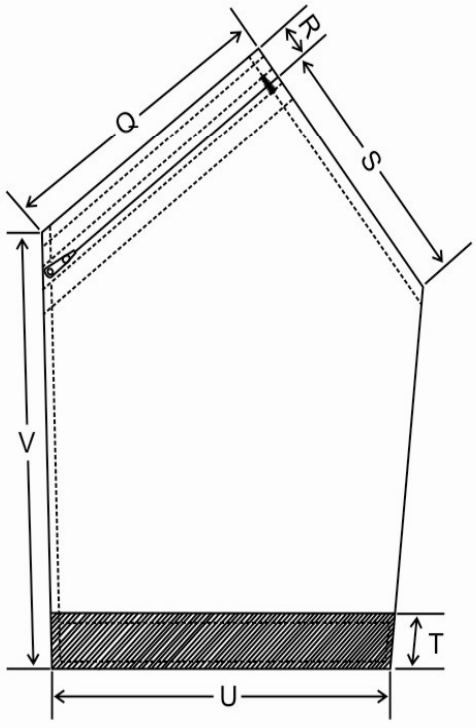


Figura 2. Vista posterior overol de vuelo

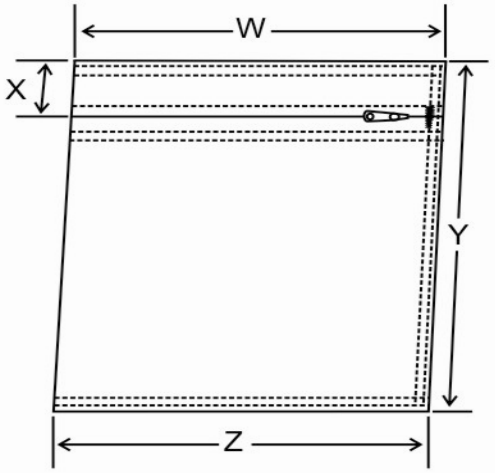
Gráfica 1.





Gráfica 2.

Figura 3. Detalle bolsillos overol de vuelo



Gráfica 3.

Gráfica 4.

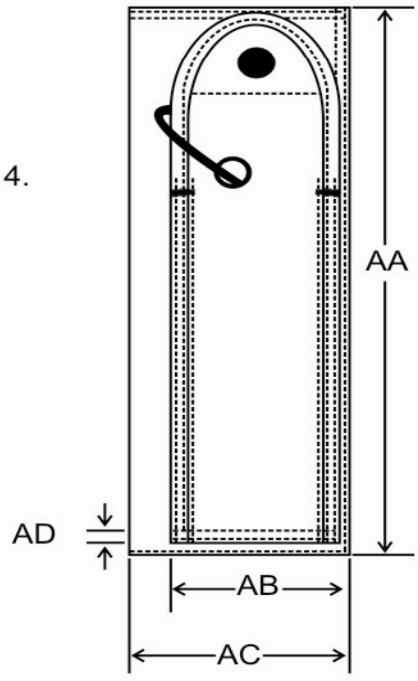
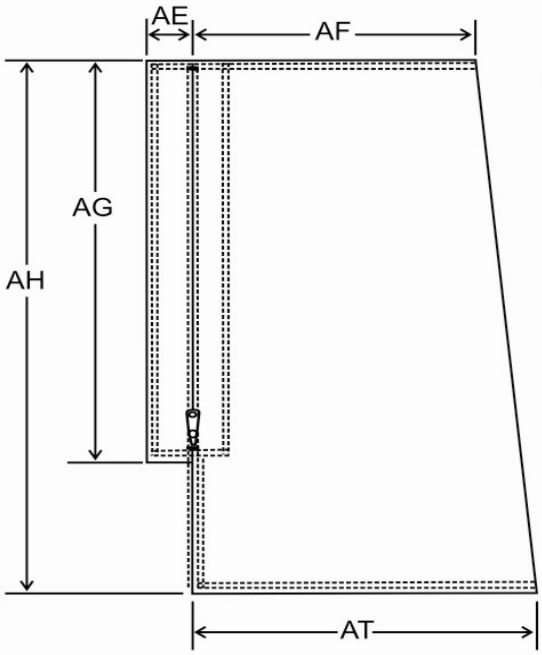
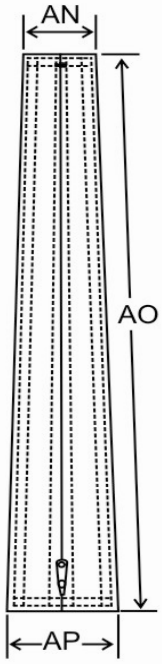


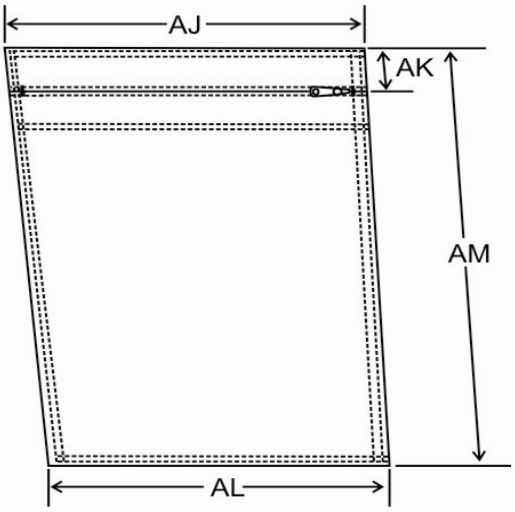
Figura 4. Detalle bolsillos overol de vuelo (continuación)



Gráfica 5.



Gráfica 7.



Gráfica 6.

Figura 5. Detalle bolsillos overol de vuelo (continuación)

SUGERENCIAS PARA MEJORAR LA NORMA TECNICA

Si tiene alguna sugerencia, observación o recomendación que considere útil tener en cuenta para una futura actualización de esta norma técnica, puede diligenciar este formato seleccionando una de las siguientes maneras:

1.- Entrando a la página Web del Ministerio de Defensa, www.mindefensa.gov.co, haciendo clic en información Ministerio de Defensa, mecanismos de información e interacción y trámites, a través del cual podrá solicitar la actualización, dando sus datos.

2.- Enviando por correo este formulario a la siguiente dirección: Ministerio de Defensa Nacional - Secretaría General - Oficina de Normas Técnicas - Agencia Logística de las FF.MM, sede 2 (Cra 50 15-35) Bogotá, Colombia (Suramérica).

Norma Técnica: OVEROL RETARDANTE AL FUEGO TIPO PILOTO.
Código de la Norma Técnica: NTMD-0247-A1

1.SUGERENCIAS
En forma clara indique las sugerencias que propone y brevemente explique la justificación o el motivo de las mismas. Si requiere hojas adicionales o incluir fotografías o fichas técnicas puede adjuntarlas a este formato.

2. DATOS DE QUIEN PROPONE LAS SUGERENCIAS.

Nombre:	Entidad:	Dirección:
Teléfono/Fax:	Correo electrónico:	Fecha:

NOTA: Las sugerencias propuestas no constituyen ni obligan a modificaciones en los procesos contractuales en curso y serán objeto de análisis antes de ser aprobadas. Se dará respuesta a su sugerencia en 15 días hábiles después de recibir este formato.

GRACIAS POR SUS VALIOSOS APORTES