

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2
		1 DE 22
		2005-02-28

Prólogo

La presentación de todos los sectores involucrados en el proceso de normalización técnica, está garantizada por los comités técnicos y el periodo de consulta pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La norma técnica NTMD-0084-A2 fue aprobada el 2005-02-28.

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

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma.

- DIRECCION DE INTENDENCIA DEL EJÉRCITO NACIONAL
- DIRECCION DE ABASTECIMIENTOS ARMADA NACIONAL
- DIRECCION DE LOS SERVICIOS FUERZA AEREA COLOMBIANA
- AREA LOGISTICA POLICIA NACIONAL
- MANUFACTURAS DELMYP
- TEXTILES FABRICATO TEJICONDOR
- TEXMAN COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL LTDA.
- COATS CADENA
- INDUSTRIAS SALGARI
- CONFECCIONES MC LTDA.
- INVATEX LTDA.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2
		2 DE 22
		2005-02-28

CONTENIDO

	Pág.
1 OBJETO	3
2 DEFINICIONES Y APLICACION	3
2.1 DEFINICIONES	3
2.2 APLICACION	4
3 REQUISITOS	4
3.1 REQUISITOS GENERALES	4
3.2 REQUISITOS ESPECIFICOS	7
3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	10
4 PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO	11
4.1 TOMA DE MUESTRAS PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	11
4.2 TOMA DE MUESTRAS PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECIFICOS	12
5 METODOS DE ENSAYO	13
6 APÉNDICE	16
6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE	16
6.2 ANTECEDENTES	18

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2
		3 DE 22
		2005-02-28

1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir y los ensayos a los cuales debe someterse el overol enterizo utilizado por el personal de las Fuerzas Militares y la Policía Nacional.

2. DEFINICIONES Y APLICACION

2.1 DEFINICIONES

Para efecto de la presente norma se establecen los siguientes:

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

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

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

Muestra. Cantidad especificada de overoles enterizos extraídos de un lote, que sirve para obtener la información necesaria que permita apreciar una o más características de este lote y que servirán de base para una decisión sobre el mismo o sobre el proceso que lo produjo.

Muestra patrón. Prenda testigo que contiene las características de diseño, color, matiz y tono, debidamente aprobada para efecto de comparación, evaluación y aceptación o rechazo de los lotes correspondientes.

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

Overol enterizo. Prenda de vestir de una sola pieza, utilizada especialmente para trabajo en talleres y servicios generales.

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.

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.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2
		4 DE 22
		2005-02-28

2.2 APLICACIÓN

Para aplicar la presente norma técnica en procesos de adquisición, cada Fuerza interesada debe especificar en los pliegos de condiciones respectivos los siguientes aspectos:

- Definir si el overol se debe confeccionar con o sin pretina en la cintura.
- Definir si el cierre del overol debe ser con botones o con cremallera.
- Definir si el overol debe ser confeccionado en manga larga o manga corta.
- Definir si el cuello tipo camisa del overol debe terminar en punta o redondo.
- Especificar la cantidad de overoles por cada talla, de acuerdo con la tabla 1.
- Definir el color del overol.
- Definir si el overol debe llevar estampado y con qué características.
- Definir si el empaque se debe realizar de acuerdo a lo especificado en la presente norma, de lo contrario indicar la forma en que se deben empacar las prendas.
- En caso de ser un lote menor de 51 unidades, especificar el plan de muestreo para verificación de requisitos generales, de empaque y rotulado y específicos.

3. REQUISITOS

3.1 REQUISITOS GENERALES

3.1.1 Diseño y Confección. El overol enterizo debe ser confeccionado con cierre vertical en el delantero, debe llevar dos bolsillos a la altura del pecho y cuatro en el pantalón, debe tener mangas largas (ver nota 2) y cuello tipo camisa. La confección del overol debe ser completamente simétrica, con sensación de suavidad al tacto, libre de torcidos, pliegues y hebras sueltas. El overol no debe presentar manchas o decoloración en la tela, cortes o perforaciones.

El overol debe llevar en la parte de la espalda, a la altura de la cintura, un elástico para darle más cuerpo a la prenda. El elástico debe ir cosido al overol por la parte interna del espaldar, a lo largo de la cintura y adicionalmente debe llevar una cinta de refuerzo, de la misma tela del overol, a lo largo de todo el elástico, para que no incomode al usuario. La longitud del elástico depende de la medida de cintura para cada talla del overol. Ver figura 2.

Nota 1. A solicitud de las Fuerzas, el overol debe llevar una pretina simulada de 5 cm ± 0,5 cm de ancho, alrededor de la cintura, del mismo material de la tela del overol y cosida a éste con dos costuras sencillas paralelas, sin eliminar el elástico. Ver figura 4.

3.1.2 Costuras. Las costuras deben ser completas, derechas, sin fruncidos, hilos sueltos, remates inadecuados o manchas. Las costuras deben presentar elongación uniforme con la tela y no deben romperse al estirarse, simulando condiciones normales de uso. Las puntadas de los hilos no deben incomodar al contacto directo con la piel.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2
		5 DE 22
		2005-02-28

Todas de las costuras de cierre y unión del overol, a excepción de la unión de las mangas con el cuerpo, deben realizarse con dos costuras sencillas paralelas, en máquina cerradora, separadas entre sí $0,6\text{ cm} \pm 0,1\text{ cm}$. La unión de las mangas con el cuerpo del overol debe realizarse en máquina fileteadora con puntada de seguridad y sobrepisado con máquina a dos agujas. Todas las costuras deben tener 9 puntadas ± 1 puntada por cada 2,54 cm.

3.1.2.1 Presillas. El overol debe llevar costuras de presilla en cada uno de los siguientes sitios: extremos de la boca de todos los bolsillos, extremos de la tapa del bolsillo ubicado a la altura del pecho, en la división del bolsillo que forma el porta esfero, a lo largo de la aletilla del cierre intercaladas con los ojales para unir y asegurar entre sí las dos piezas de la aletilla y sobre la aletilla a la altura del tiro debe llevar tres presillas, ver figuras 3 y 4.

Cada costura de presilla debe tener $0,9\text{ cm} \pm 0,1\text{ cm}$ de largo y $0,3\text{ cm} \pm 0,1\text{ cm}$ de ancho, a su vez debe tener como mínimo 21 puntadas en esa longitud. La determinación del número de puntadas, se realiza contando el número de hilos que aparecen en la costura de presilla. Este requisito de debe verificar como se indica en el numeral 5.1.

3.1.3 Cierre del overol. El overol debe tener cierre vertical, centrado en el delantero 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.

Para asegurar el cierre del overol se deben utilizar botones o cremallera, de acuerdo a los requerimientos de cada Fuerza.

3.1.3.1 Cierre con botones. El overol con este tipo de cierre debe llevar seis botones en la pieza delantera derecha, el primero de ellos ubicado en la unión del cuello con el delantero y el último en la parte media del tiro del pantalón, a la distancia que se indica en la figura 3, para evitar que se abra en la parte de la bragueta. Los cuatro botones restantes deben ir distribuidos uniformemente y en forma equidistante a lo largo de la aletilla del overol. No debe haber una diferencia superior a 1 cm en las distancias entre botones consecutivos.

La aletilla debe llevar seis ojales tipo plano, de tamaño adecuado con los botones y ubicados a la altura de los mismos para facilitar el cierre del overol.

El overol debe llevar como mínimo un botón de repuesto cosido en la parte interna de la aletilla, ubicado en un sitio que no incomode al usuario.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2
		6 DE 22
		2005-02-28

3.1.3.2 Cierre con cremallera. Cuando se utilice cierre con cremallera, el overol debe llevar aletilla sencilla del mismo ancho y longitud de la aletilla doble para cierre con botón. La cremallera debe ser de la misma longitud de la aletilla, en material sintético, con doble deslizador. El deslizador puede ser metálico y no debe presentar excesos de material.

3.1.4 Bolsillos. El overol debe llevar seis bolsillos, dos a la altura del pecho y cuatro en el pantalón. Todos los bolsillos del overol deben ser dobladillos en su parte interior sin que se observe el orillo de la tela.

3.1.4.1 Bolsillos a la altura del pecho. El overol debe llevar dos bolsillos tipo parche de la misma tela del overol, centrados a la altura del pecho, terminados en punta, uno al lado izquierdo y otro al derecho. El bolsillo del lado derecho debe llevar una tapa de la misma tela, terminada en punta hacia el centro del bolsillo. La tapa debe ser del mismo ancho del bolsillo y debe llevar un falso de la misma tela.

El falso de la tapa, en la terminación en punta, debe llevar un ojal, de manera que ajuste correctamente el botón que debe ir ubicado sobre el bolsillo a la misma altura del ojal. Ver figura 3.

El bolsillo de la parte izquierda del delantero debe llevar una división con costuras sencillas paralelas para formar el porta esfero. Ver figura 3.

3.1.4.2 Bolsillos del pantalón. El overol debe llevar en cada lado, en la parte delantera del pantalón, un bolsillo tipo parche de la misma tela del overol, en forma de trampolín, con una abertura contra la costura de cierre del pantalón. Ver figura 3.

En la parte posterior del pantalón, el overol debe llevar dos bolsillos tipo parche, terminados en punta, ubicados uno al lado izquierdo y otro al lado derecho. Ver figura 2.

3.1.5 Mangas. Las mangas del overol deben ser largas, de una sola pieza y terminadas en un dobladillo de la misma tela, de 2 cm ± 0,3 cm.

Nota 2. En caso de ser solicitado por las Fuerzas, el overol debe llevar las mangas cortas, con un dobladillo en la misma tela de 2 cm ± 0,3 cm. Ver figura 4.

3.1.6 Cuello. El cuello del overol debe ser tipo camisa, en doble tela, con terminado redondo en las puntas. Debe tener un ancho de 7 cm ± 0,5 cm, medidos en el centro del cuello sin doblar, ver figura 4. El cuello debe ir cosido al overol mediante costura sencilla y pespuntado.

Nota 3. En caso de ser solicitado por las Fuerzas, el overol debe llevar el cuello tipo camisa terminado en punta. Ver figura 4.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2
		7 DE 22
		2005-02-28

3.1.7 Dimensiones. Las dimensiones y la designación de las tallas deben estar de acuerdo con lo establecido en la tabla 1. La verificación de las dimensiones debe hacerse según lo indicado en el numeral 5.1.

Tabla 1. Dimensiones y tallas del overol

Descripción	Cota	Tallas				
		Pequeña (S)	Mediana (M)	Larga (L)	Extra larga (XL)	Tolerancia en centímetros
		Dimensiones en centímetros				
Ancho de pecho	A	53	56	59	62	± 1
Distancia hombro a hombro	B	42	44	46	48	± 1
Largo de espalda	C	49	51	53	55	± 1
Cintura	D	42	43	44	45	± 1
Largo de pantalón	E	100	103	106	109	± 2
Tiro del pantalón	F	31	31	32	32	± 1
Largo manga larga	G	61	63	65	67	± 1
Abertura manga larga	H	15	15	15	15	± 1
Abertura manga corta	I	22	22	22	22	± 1
Largo manga corta	J	23	23	25	25	± 1
Ancho boca manga pantalón	K	24	24	25	25	± 1
Ancho de pierna	L	34	34	35	35	± 1
Ubicación del bolsillo de pecho	M	23	23	23	23	± 0,5

- Nota 4. La bocamanga del pantalón debe llevar un dobladillo de 2 cm ± 0,3 cm.
- Nota 5. Las medidas deben ser tomadas en los lugares indicados en las figuras 1, 2, 3 y 4.
- Nota 6. Ancho de pecho es la medida de la prenda, del borde izquierdo al borde derecho del overol, tomada 2,54 cm por debajo de la sisa.
- Nota 7. La medida del ancho de pierna se toma a la altura del tiro, con la prenda extendida en una superficie plana y debe ser el ancho total de la pierna y no de costura a costura.
- Nota 8. La medida de ubicación de los bolsillos de pecho (cota M), se debe tomar desde la costura de unión del cuello y el hombro, en línea recta hasta el vértice superior, próximo a la aletilla, del bolsillo.

3.2 REQUISITOS ESPECIFICOS

3.2.1 Tela. La tela utilizada en la confección del overol enterizo debe ser dril en tejido diagonal 3X1, preencogida. La mezcla debe venir íntimamente ligada en el hilo, en trama y urdimbre. La tela debe cumplir los requisitos establecidos en la tabla 2.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2
		8 DE 22
		2005-02-28

Tabla 2. Requisitos para la tela del overol

Características		Valores	Numeral
Composición en % Algodón Poliéster		55 a 65 El resto hasta completar el 100%	5.2
Número de hilos/cm			
Urdimbre	Mín	50	5.3
Trama	Mín	21	
Resistencia a la tensión en N			
Urdimbre	Mín	800	5.4
Trama	Mín	400	
Resistencia al desgarre en N			
Urdimbre	Mín	24	5.5
Trama	Mín	24	
Peso, en g/m²	Mín	240	5.6
Cambio dimensional en %		± 2	5.7
Resistencia al deslizamiento de los hilos en la costura, en N	Mín	178	5.8
Solidez del color al lavado			
Tipo de lavado		3 A	5.9
Cambio de color	Mín	4	
Manchado	Mín	4	
Solidez del color a la transpiración			
Cambio de color	Mín	4	5.10
Manchado	Mín	4	
Solidez del color al frote			
En seco	Mín	4	5.11
En húmedo		4	
Solidez del color a la luz			
Calificación	Mín	4	5.12
Horas de exposición	Mín	40	
Tendencia al enmotamiento	Mín	4	5.13
pH del agua extraída de la tela terminada		5,5 a 8,5	5.14

3.2.2 Botones. Los botones utilizados en el overol, tanto los de cierre como los de los bolsillos deben ser de poliéster o melamina, con un diámetro entre 1,2 cm y 1,4 cm, teñidos en masa, sin brillo y con cuatro orificios. La verificación de estas características se debe efectuar de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.15.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2
		9 DE 22
		2005-02-28

3.2.3 Cremallera. Para los overoles con cierre de cremallera, ésta debe ser con doble deslizador, dientes en forma de espiral y de material sintético. El ancho del espiral cerrado debe ser de 1 cm ± 0,2 cm. La verificación de los requisitos de la cremallera se efectúa de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.16.

3.2.4 Hilos de confección. Los hilos utilizados en la confección del overol deben ser resistentes y suaves al tacto y deben cumplir los requisitos establecidos en la tabla 3. La verificación de estos requisitos se debe hacer como se indica en el numeral 5.17.

Tabla 3. Requisitos para los hilos

Costura	Clase de hilo	Resistencia en N mín	Título en Tex mín
Cierres y Pespuntos	Poliéster recubierto con algodón	24	60
	Poliéster recubierto con poliéster	28	60
Filetear o Recubrimiento	Spun poliéster	13	40

Nota 9. Para la evaluación de las características del hilo, el confeccionista del overol debe entregar un (1) cono de cada tipo de hilo utilizado.

3.2.5 Color. Los colorantes utilizados en el overol deben ser dispersos tina. La verificación de este requisito se efectúa de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.18. Los fijadores utilizados para los colorantes deben ser libres de formaldehídos.

3.2.5.1 Evaluación con espectrofotocolorímetro. El color de la tela empleada en la confección del overol debe corresponder a las coordenadas CIELAB 10°- D65 indicadas en la tabla 4. El valor en DEcmc no debe ser superior al indicado en la tabla 4. La verificación de este requisito se efectúa de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.19.

Tabla 4. Coordenadas CIELAB 10°- D65 para el color del overol

Color	Coordenadas			Decmc (2:1)
	L	a	b	
Azul	20,50	0,95	-7,40	≤ 1,0
Negro	14,50	-0,70	-2,10	≤ 1,0
Verde	37,05	-5,65	11,85	≤ 1,0
Anaranjado	50,00	47,00	45,00	≤ 1,0

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2
		10 DE 22
		2005-02-28

Nota 10. Otros colores para el overol deben ser especificados por cada Fuerza en los pliegos de condiciones respectivos.

3.2.5.2 Color tono a tono. El color de los hilos de confección, botones y 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 en la escala de grises cuando se compare visualmente con el overol, de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.20.

3.2.6 Estampado. En caso de ser requerido por las Fuerzas, el overol debe llevar estampado el nombre de la Fuerza respectiva, en el color, lugar y tamaño especificado en el pliego de condiciones. El estampado debe ser en tinta indeleble de alta calidad para garantizar su permanencia durante el uso de la prenda.

Para el caso de la Fuerza Aérea Colombiana el overol debe llevar estampada la sigla “FAC” ubicada en la parte superior del bolsillo de porta esfera en el lado izquierdo del overol, ver figura 4. El largo del estampado debe ser de 10 cm $\pm$ 0,5 cm y con un ancho de 3 cm $\pm$ 0,5 cm. La sigla debe ser de color rojo para el overol azul y de color azul oscuro para el overol anaranjado.

3.2.7 Elástico. El elástico de la cintura del overol debe cumplir los requisitos establecidos en la tabla 5.

Tabla 5. Requisitos del elástico

Características		Valores	Numeral
Ancho en cm		3,2 $\pm$ 0,5	5.1
Composición en %	Caucho	40 $\pm$ 5	5.2
	Poliéster	El resto hasta completar el 100%	
Elasticidad en %		160 $\pm$ 10	5.21
Peso en g/m lineal Min.		17	5.6

Nota 11. Para la verificación de las características del elástico, el confeccionista del overol debe entregar 5 (cinco) metros del elástico utilizado.

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 Empaque. El overol se debe empacar de tal forma que no sufra daños o deterioros durante su transporte o almacenamiento. Cada overol se debe empacar, doblado uniformemente, en una bolsa de polietileno transparente, que lo conserve limpio y en buen estado hasta su destino final.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2
		11 DE 22
		2005-02-28

Los overoles se deben agrupar por tallas, formando fardos de 5 unidades, asegurados por medio de zunchos o en una bolsa de polietileno transparente. Posteriormente se deben empacar por fardos, en sacos tejidos de polipropileno, nuevos, no reciclados, cosidos en la boca y en la base, hasta obtener un peso máximo de 35 kg.

Nota 12. Otras formas de empaque deben ser acordadas entre el proveedor y el comprador.

3.3.2 Rotulado. Cada overol debe llevar una marquilla bordada o en un estampado de alta calidad que permanezca durante el uso de la prenda, ubicada en el interior del overol, en la costura de unión del cuello con la espalda, ver figura 3. La marquilla debe llevar la siguiente información:

- Nombre del contratista o marca registrada.
- País de origen.
- Composición de la tela del overol.
- ~~Talla~~
- ~~Número~~ Número y año del contrato y entidad contratante.
- Código de la norma técnica aplicada.
- Instrucciones de cuidado, de acuerdo con la NTC 1806.

El empaque colectivo debe llevar un rotulado con la siguiente información:

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

4. PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

4.1 TOMA DE MUESTRAS 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 6. 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.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2
		12 DE 22
		2005-02-28

Tabla 6. 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
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 13. Para los lotes menores de 51 overoles, el plan de muestreo a aplicar debe ser el acordado entre el proveedor y el comprador.

4.1.2 Criterio de aceptación o rechazo. 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 aplicará un plan de muestreo simple inspección normal bajo las mismas condiciones.

4.2 TOMA DE MUESTRAS PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECIFICOS

4.2.1 Muestreo. Para verificar los requisitos específicos establecidos, 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 7. 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 7. 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 ó más	13	2	5

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2
		13 DE 22
		2005-02-28

Nota 14. Para los lotes menores de 51 overoles, el plan de muestreo a aplicar debe ser el acordado entre el proveedor y el comprador.

4.2.2. Criterio de aceptación o rechazo. Si el número de unidades defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación se aceptará 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 aplicará un plan de muestreo simple, inspección normal, bajo las mismas condiciones.

Nota 15. El muestreo, tanto para requisitos generales y de empaque y rotulado como para requisitos específicos, debe incluir overoles de diferentes tallas.

5. METODOS DE ENSAYO

5.1 VERIFICACIÓN DE LA CONFECCIÓN Y LAS DIMENSIONES

La verificación de la confección debe ser efectuada mediante inspección visual. La verificación de las dimensiones debe efectuarse con un instrumento que de la precisión requerida, atendiendo las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas Colombianas respectivas, aplicadas a metrología y mediciones en general.

5.2 DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE LA TELA

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 DETERMINACIÓN 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 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA TENSIÓN

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

5.5 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGARRE

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

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2
		14 DE 22
		2005-02-28

5.6 DETERMINACIÓN DE LA MASA POR UNIDAD DE ÁREA Y POR UNIDAD DE LONGITUD

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

5.7 DETERMINACIÓN 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 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO DE LOS HILOS EN LA COSTURA.

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

5.9 DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1155. Detergente sin blanqueadores ópticos.

5.10 DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DEL COLOR A LA TRANSPIRACIÓN

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

5.11 DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DEL COLOR AL FROTE

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

5.12 DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DEL COLOR A LA LUZ

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1479. Se debe aplicar el método 1. La lámpara de xenón debe ser refrigerada por agua y la muestra girando.

5.13 DETERMINACIÓN DE LA TENDENCIA A LA FORMACIÓN DE MOTAS

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

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2
		15 DE 22
		2005-02-28

5.14

DETERMINACIÓN 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

DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS BOTONES

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 2510.

5.16

DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA CREMALLERA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 2512.

5.17

DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS HILOS DE LAS COSTURAS

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 2274 y NTC 2745.

5.18

DETERMINACIÓN DE LOS COLORANTES UTILIZADOS

Se debe efectuar de acuerdo con la NTMD-0162.

5.19

EVALUACIÓN DEL COLOR CON COLORIMETRO

Se debe efectuar de acuerdo con la NTMD-0151.

5.20

DETERMINACIÓN DE LOS CAMBIOS Y TRANSFERENCIAS DE COLOR

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

5.21

DETERMINACIÓN DE LA ELASTICIDAD DEL ELÁSTICO

5.21.1

Resumen del método. Un espécimen de longitud relajada conocida es elongado con las manos hasta encontrar una fuerte resistencia a una elongación adicional. En ese punto el espécimen es medido y la elongación es calculada.

5.21.2

Equipos

- Tijeras ordinarias.
- Regla calibrada para medir % de elongación.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2
		16 DE 22
		2005-02-28

5.21.3 Muestra. A menos que se especifique lo contrario se deben cortar tres especímenes de 25 cm de longitud por el ancho del elástico.

5.21.4 Procedimiento

- Dibuje a lo ancho del elástico dos líneas paralelas separadas entre sí una distancia de 10 cm como se muestra en la figura 4.
- Tome el espécimen de los extremos con las dos manos cerca de las líneas sin cubrirlas con los dedos.
- Estire el espécimen manteniendo uniformidad a lo ancho del elástico hasta el punto final y luego relájelo completamente. Haga esta operación cuatro veces.
- Estire el espécimen hasta el punto final una quinta vez, con el espécimen completamente extendido, mida directamente en la regla el porcentaje de elongación.
- Repita este procedimiento con los otros dos especímenes.

5.21.5 Resultado. Reporte el promedio de las tres mediciones.

6. APENDICE

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

NTC 230	Primera actualización. Telas de tejido plano. Método para la medición de la masa por unidad de longitud y de la masa por unidad de área.
NTC 313	Primera Actualización. Textiles. Telas Tejidas. Determinación de la resistencia al desgarre mediante el método de caída del péndulo.
NTC 427	Tejidos. Determinación del número de hilos por unidad de longitud.
NTC 481	Primera actualización. Textiles. Análisis cuantitativo de fibras.
NTC 754-1	Textiles. Método para determinar la resistencia a la rotura y elongación de telas. Método del agarre.
NTC 772	Primera actualización. Textiles. Métodos de ensayo para la determinación de la solidez del color a la transpiración.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2
		17 DE 22
		2005-02-28

- NTC 786

Primera actualización.

Textiles. Método de ensayo para determinar la solidez del color al frote.
- NTC 908

Tercera Actualización.

Textiles y confecciones. Cambio dimensional en telas de tejido plano y de punto por lavado en maquina automática de uso doméstico.
- NTC 1155

Segunda 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

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 de arco de xenón.
- NTC 1806

Segunda 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 2274

Tercera actualización.

Textiles y confecciones. Hilos con núcleo de poliéster recubierto con fibras naturales o con recubrimientos de fibras sintéticas cortadas.
- NTC 2510

Segunda actualización.

Textiles y confecciones. Botones de poliéster.
- NTC 2512

Textiles y confecciones. Cierres de cremallera.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2
		18 DE 22
		2005-02-28

- NTC 2745

Textiles y confecciones. Hilos de alta tenacidad de fibras cortadas de poliéster 100% para coser.
- 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. Parte 3: Escala de grises para evaluar la transferencia de color.
- NTC-ISO 2859-1

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.
- NTMD-0151

Actualización vigente

Medición instrumental del color en textiles.
- NTMD-0162

Actualización vigente.

Determinación de colorantes en las fibras textiles de algodón, poliéster o poliéster algodón.
- FED-STD 191 A

Método 2811. Determinación del pH del agua extraída de la tela terminada.

6.2 ANTECEDENTES

- NORMA TECNICA MINISTERIO DE DEFENSA NTMD-0084-A1 “OVEROL ENTERIZO”.
- INFORMACION SUMINISTRADA POR LA DIRECCION DE LOS SERVICIOS DE LA FUERZA AEREA COLOMBIANA.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2
		19 DE 22
		2005-02-28

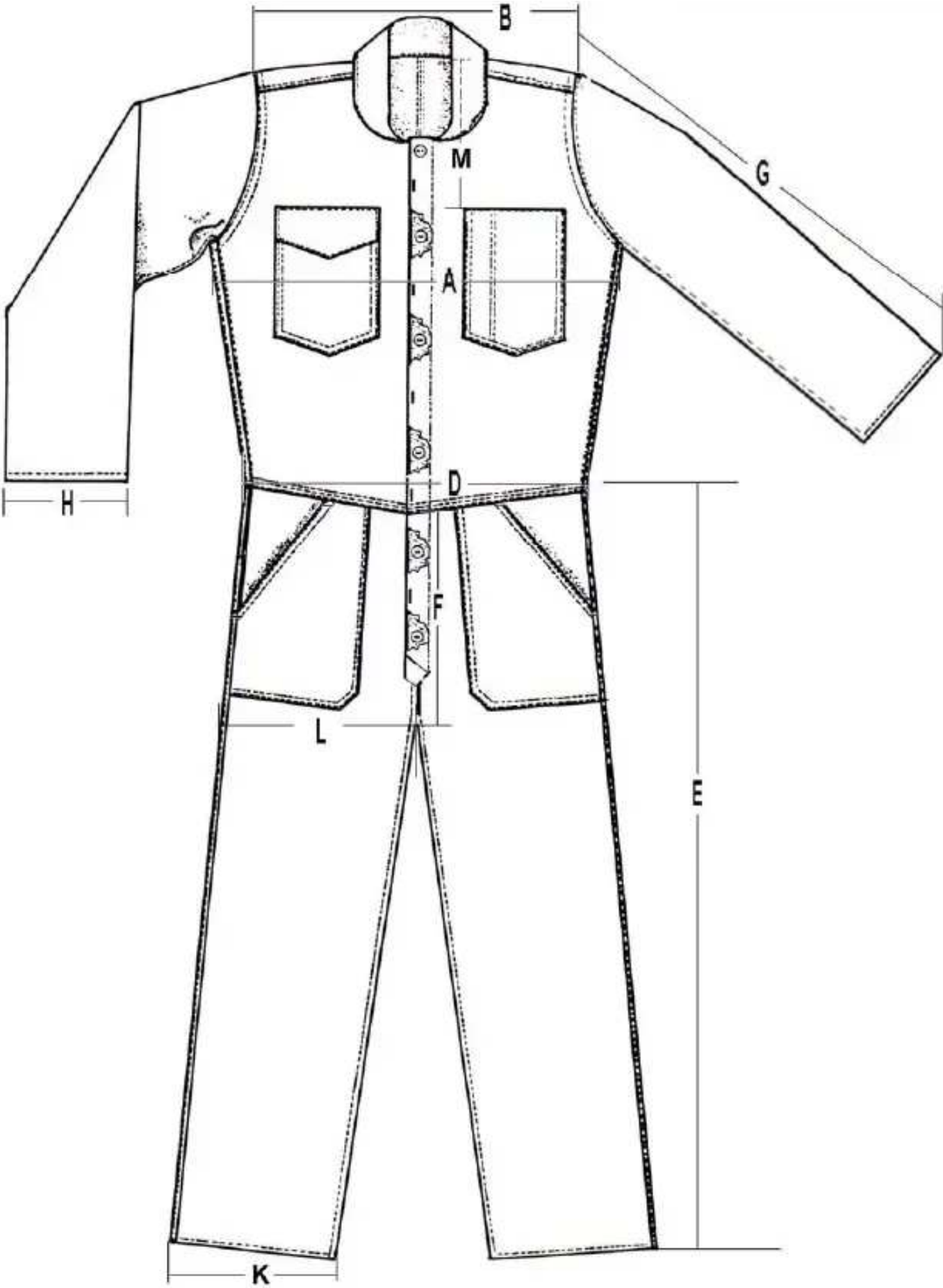


Figura 1. Overol enterizo

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2
		20 DE 22
		2005-02-28

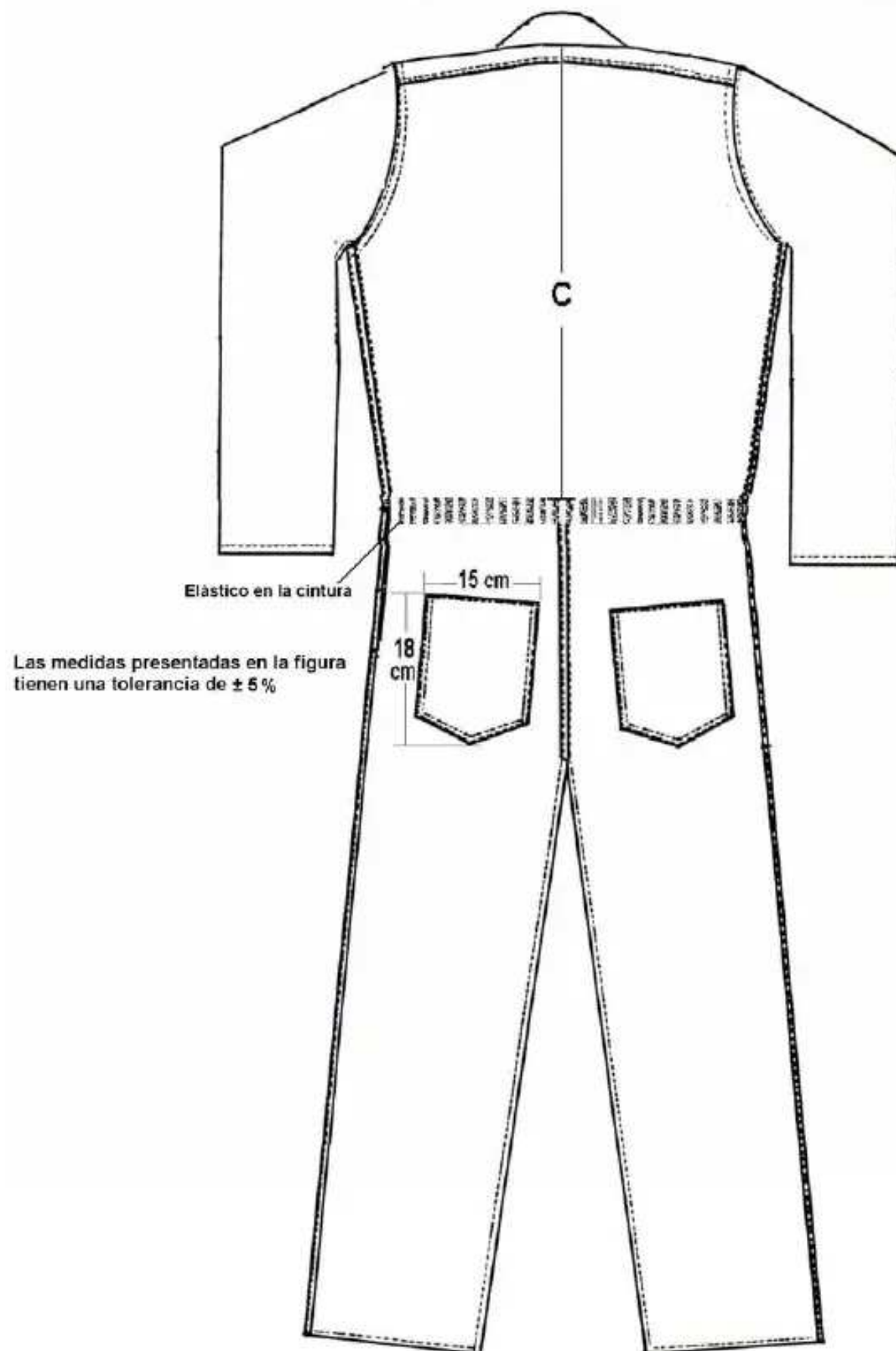


Figura 2. Overol enterizo (vista posterior)

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2 21 DE 22 2005-02-28
--	------------------------	---

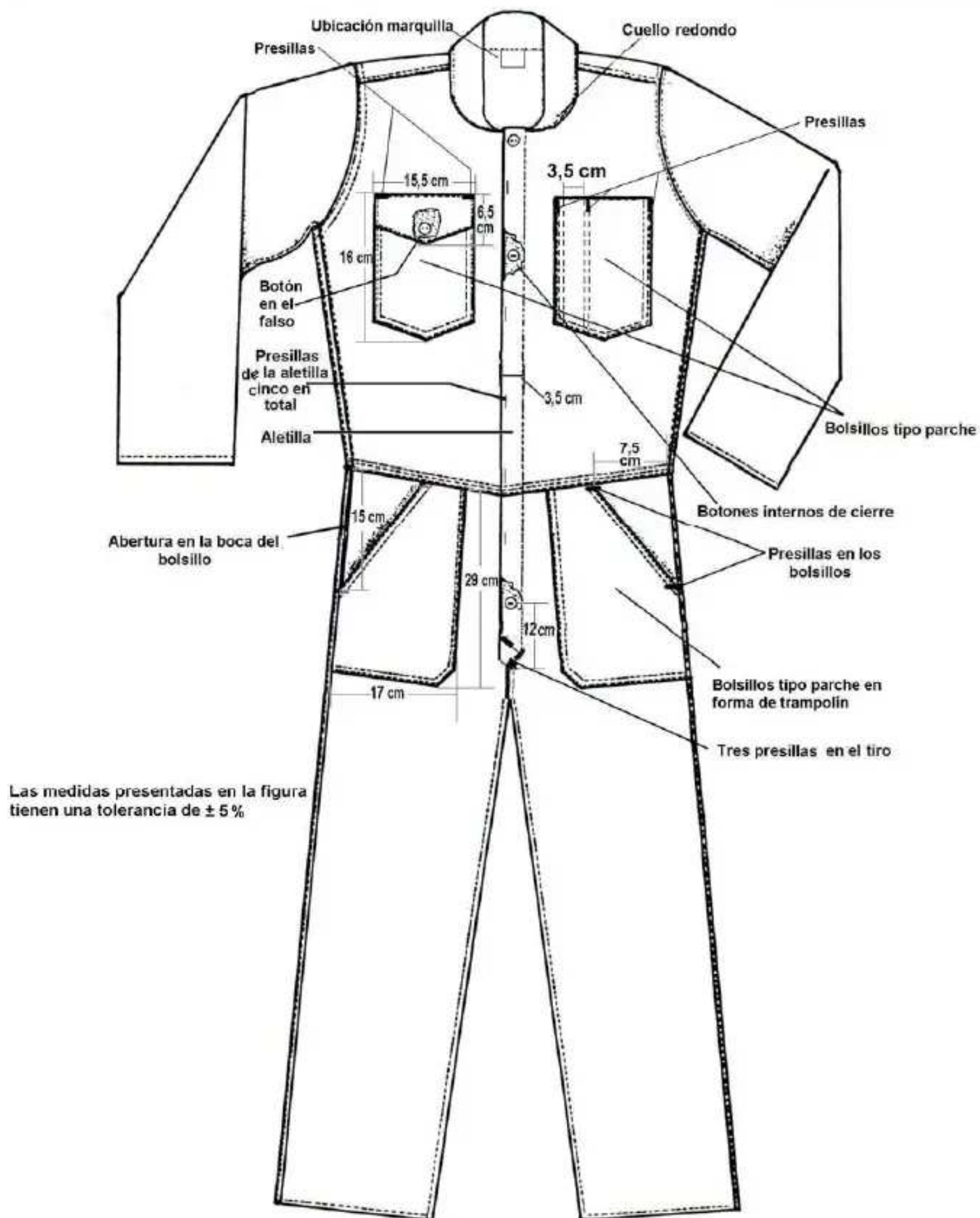


Figura 3. Overol enterizo. Medidas y aspectos de la confección

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	OVEROL ENTERIZO	NTMD-0084-A2
		22 DE 22
		2005-02-28

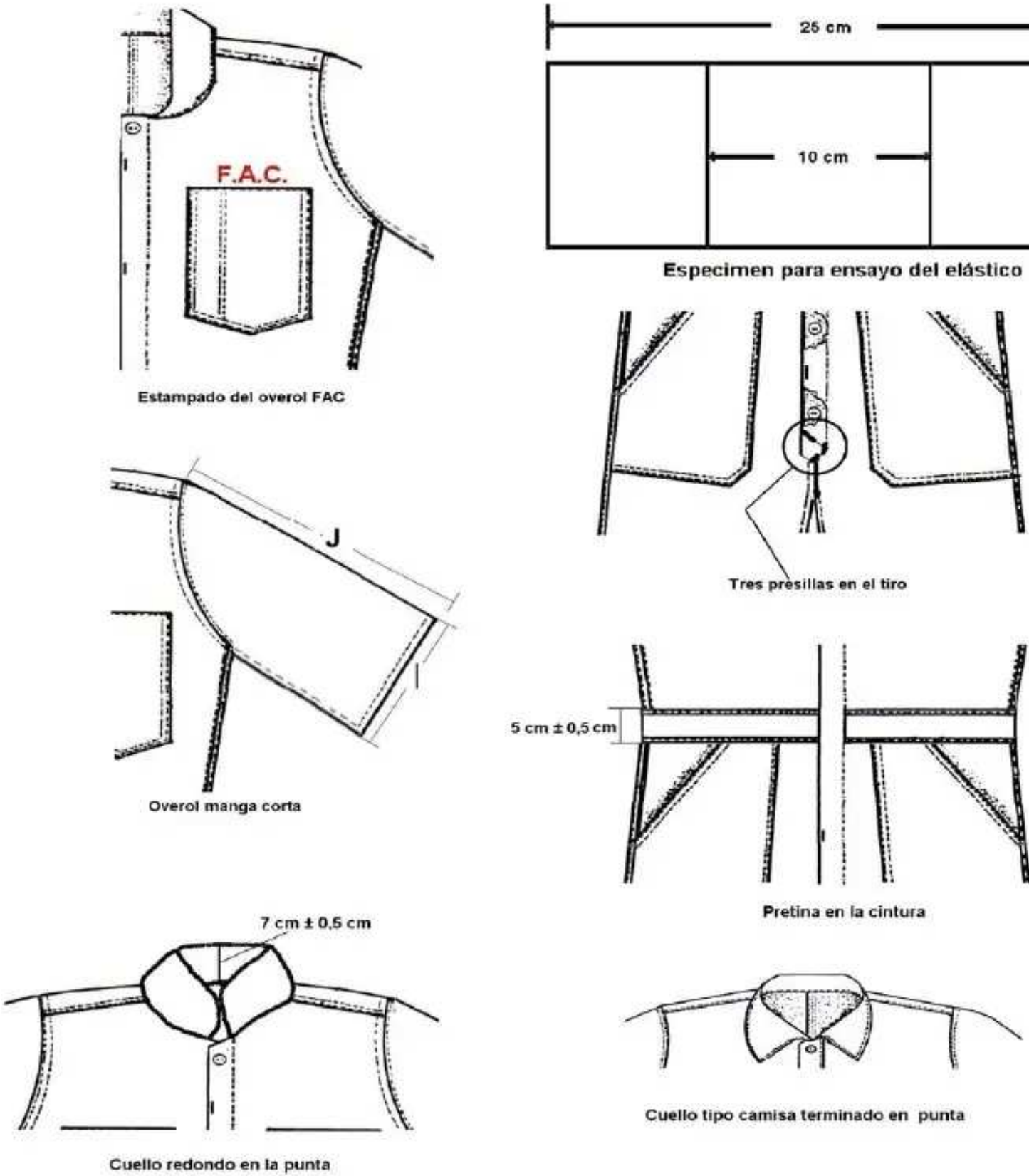


Figura 4. Detalles confección del overol

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 click en Contratación y Trámites, Trámites en Línea, 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 - Secretaria General - Investigación y Normalización - Oficina 406 Edificio Nuevo. Bogotá. Colombia (Sur América).

Norma Técnica: OVEROL ENTERIZO
Código de la Norma Técnica: NTMD-0084-A2

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