MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

ARMADA DE COLOMBIA

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DISEÑO PIXELADO HEXAGONAL UNIFORME 6C FAENA DE NAVEGACIÓN – MARCO.

LA ARMADA DE COLOMBIA

ET-ARC-OFNOT-CONAV-0002

VER 06 ABRIL 2026

1. OBJETO

La presente especificación técnica tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir y los ensayos a los que debe someterse el diseño del pixelado para el uniforme 6C faena de navegación MARCO empleado por el personal de la Armada de Colombia. Diseño que solo puede usarse y reproducirse exclusivamente para la Armada de Colombia.

2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN

2.2.1 DEFINICIONES

Además de las definiciones contempladas en las Normas Técnicas NTC 641 “Fibras y productos textiles. Terminología y definiciones” y NTC 5220-1 “Textiles. Definiciones. Parte 1: Definiciones y clasificación de fibras textiles naturales y manufacturadas”, se establecen las siguientes:

Diseño del Pixelado. Imagen compuesta de dibujos de determinadas dimensiones y colores, definidos con el propósito de identificar el uniforme de 6C faena de navegación.

Mal case. Defecto en la aplicación del diseño que consiste en la no coincidencia de los bordes de los dibujos que lo componen, dejando un espacio en medio, o una falta de continuidad en la imagen.

Muestra. Cantidad especificada de tela extraída de un lote, que sirve para obtener información necesaria para apreciar una o más características de la misma.

Muestra de referencia. Pieza testigo que contiene las características de diseño del pixelado, debidamente aprobada como muestra de referencia para efecto de comparación, evaluación y aceptación o rechazo de los lotes correspondientes.

Píxel. Cada uno de los elementos básicos de forma hexagonal, que conforman el dibujo del diseño de la tela, que para este caso tienen múltiples tamaños.

Repite. Mínima porción del diseñó a partir de la cual éste se reproduce sin que se modifique su configuración original.

Tolerancia. Es la variación máxima que puede tener la medición de una variable o magnitud. Está dada por la diferencia entre las medidas límites y coincide con la diferencia entre las desviaciones superior e inferior.

Traslape. Defecto en la aplicación del diseño del camuflado consistente en la superposición de dos o más dibujos de colores diferentes.

2.2.2 APLICACIÓN.

Para la aplicación de esta norma técnica en procesos de adquisición, las Unidades contratantes deben establecer la muestra de referencia que será empleada para dirimir discrepancias entre comprador y

VER 06 ABRIL 2026

vendedor, para que sirva de referencia para la evaluación del tono, la distribución y las formas del diseño o para efecto de comparación, evaluación y aceptación o rechazo de los lotes correspondientes.

3. REQUISITOS.

3.1 DIBUJO Y DIMENSIONES DEL DISEÑO PIXELADO HEXAGONAL UNIFORME 6C FAENA NAVEGACIÓN.

El dibujo del diseño pixelado hexagonal está conformado por una malla o retícula que forma hexágonos de varios tamaños y manchas de color gris claro y azul oscuro para el estampado. El color base de la tela es gris y sobre él se estampa el azul oscuro (manchas, malla hexagonal puntos interiores que le dan textura).

El color de la línea de la malla o retícula hexagonal es azul oscuro y el tamaño puede variar, debe estar entre 0.9 mm y 1.8 mm.

Existen varios tamaños para los hexágonos, donde los más grandes tiene una dimensión, ancho por alto de 4 x 4 mm y los mas pequeños de 1.9 x 1.9 mm.

En el interior de los hexágonos puede llevar o no puntos de varios tamaños, entre 0.8 mm y 0.1 mm, que generan textura y generan una ilusión óptica de degradé.

La base será el color gris claro y sobre este se estampará el color azul oscuro que lleva manchas hexágonos grandes y pequeños, con puntos internos y sin puntos.

El repite debe ser rectangular de 38.52 cm ± 1 cm de ancho por 32 cm ± 1 cm de alto. Las dimensiones deben verificarse de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.1.

En el caso en que el diseño se reproduzca sobre superficies continuas con un ancho o una longitud diferente, el repite debe replicarse el número de veces enteras y/o fracciones que sea necesario hasta completar el ancho o el largo de la superficie donde se reproduzca. No se admiten reproducciones a escala en ninguno de los sentidos.

El dibujo del diseño debe verificarse en cuanto a la distribución de los píxeles hexagonales, mediante comparación visual con una muestra de referencia o con el diseño del pixelado hexagonal establecido en la Figura 1. La muestra evaluada debe presentar el mismo diseño de la muestra de referencia. En caso que existan diferencias, estas deben ser contadas por píxeles, independientemente de si sean continuos o discontinuos. Las diferencias no deben ocupar un área superior a 64 píxeles hexagonales en la totalidad del repite.

No se admite el traslape de los colores que distorsione el diseño, ni mal case entre píxeles de diferentes colores en ningún área del diseño.

VER 06 ABRIL 2026

3.2 COLOR DEL DISEÑO PIXELADO HEXAGONAL UNIFORME 6C FAENA NAVEGACIÓN.

El diseño del pixelado hexagonal está formado por dos (2) colores distribuidos y aplicados de acuerdo con lo indicado en la Figura 1, así: Gris Claro, Azul Oscuro.

COLOR		L*	a*	b*	DECMC
Gris Claro		47.79	-4.52	-8.77	≤1,5
Azul Oscuro		22.60	-0.22	-7.51	≤1,5

Para la evaluación instrumental de los colores, en uno de los orillos de la tela se deben estampar los colores en círculos independientes, cada uno con un diámetro de 15 mm. Los círculos estampados se deben repetir cada 1000 mm.

Los documentos que hagan referencia a la presente especificación técnica deben indicar las coordenadas colorimétricas y la máxima diferencia de color permitida. En caso que dichas coordenadas no se establezcan o se presenten discrepancias en el color se evaluará por comparación visual frente a una muestra de referencia previamente establecida por la entidad contratante.

En tal caso, cada color debe presentar una calificación mínima de 4 en la escala de grises cuando se evalué de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.2

No se admite la presencia de colores intercambiados entre áreas diferentes del diseño.

4. PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO.

Para la verificación de los requisitos se deben aplicar los planes de muestreo y los criterios de aceptación y rechazo indicados en los documentos que hagan referencia a la presente especificación técnica.

5. MÉTODOS DE ENSAYO

5.1 VERIFICACIÓN DEL DISEÑO Y CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES.

La verificación del diseño debe realizarse mediante inspección visual. Si es necesario, se debe comparar con la muestra de referencia. La determinación de las dimensiones debe efectuarse utilizando un instrumento de capacidad y precisión adecuada a la dimensión y el elemento a medir, atendiendo las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas Colombianas respectivas, aplicadas a la metrología y mediciones en general.

VER 06 ABRIL 2026

La longitud del repite debe verificarse sobre tres puntos diferentes en cada sentido, reportando el promedio para cada sentido. El tamaño de los píxeles hexagonales debe verificarse sobre cinco (05) píxeles de cada color y tamaño a lo largo y ancho del diseño, reportando el promedio para cada color y tamaño.

5.2 DETERMINACIÓN DE LA DIFERENCIA DE COLOR MEDIANTE.

ESCALA DE GRISES.

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma técnica NTC 4873-2 escala AATCC de 9 grados, calificación visual.

6. APÉNDICE

Para la aplicación de las siguientes normas técnicas 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, puede verificarse la muestra de referencia.

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

GTMD-0004 Guía para la evaluación de la conformidad para productos del sector defensa.

NTC 4873-2 Textiles. Ensayos para determinar la solidez del color. Parte 2. Escala de grises para evaluar cambios de color.

NTC 5220-1 Textiles. Definiciones. Parte 1: Definiciones y clasificación de fibras textiles naturales y manufacturadas.

ET-ARC-OFNOT-CONAV-Actualización Vigente. Uniforme 6C Faena de Navegación Pixelado MARCO.

7. CONTROL DE REVISIONES

Elaboración y/o Actualización	Modificaciones	Fecha
Elaboración	Elaboración Inicial	06 de abril /2026

Elaboró	Revisó	Aprobó
Capitán de Fragata Rubén Darío Arias Grisales Jefe Oficina Normas Técnicas	Capitán de Fragata. Rubén Darío Arias Grisales Jefe Oficina Normas Técnicas	Capitán de Navío (C) Manuel Oswaldo Solano Comandante Comando Naval

VER 06 ABRIL 2026

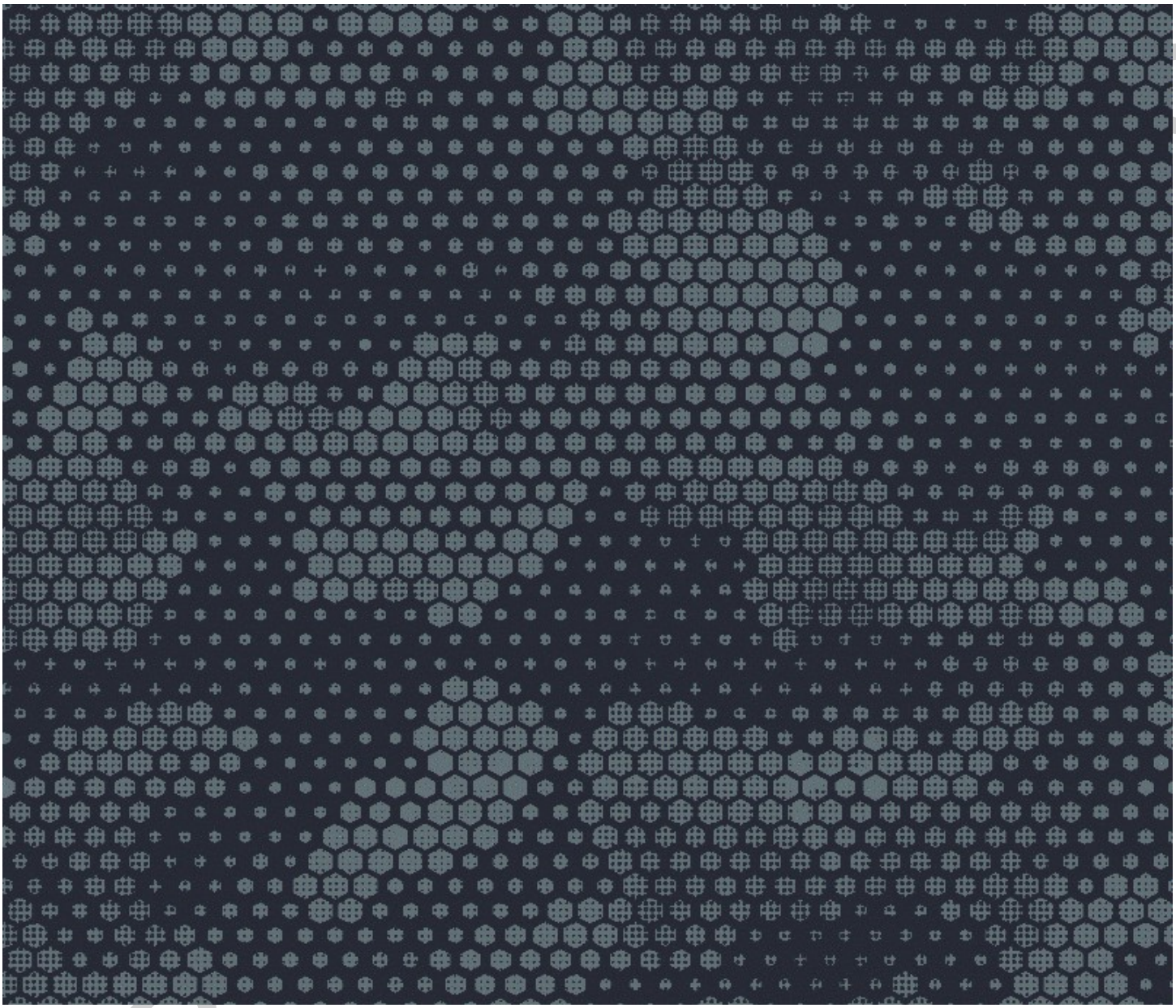


Figura No. 1 Imagen Parcial del Repite

VER