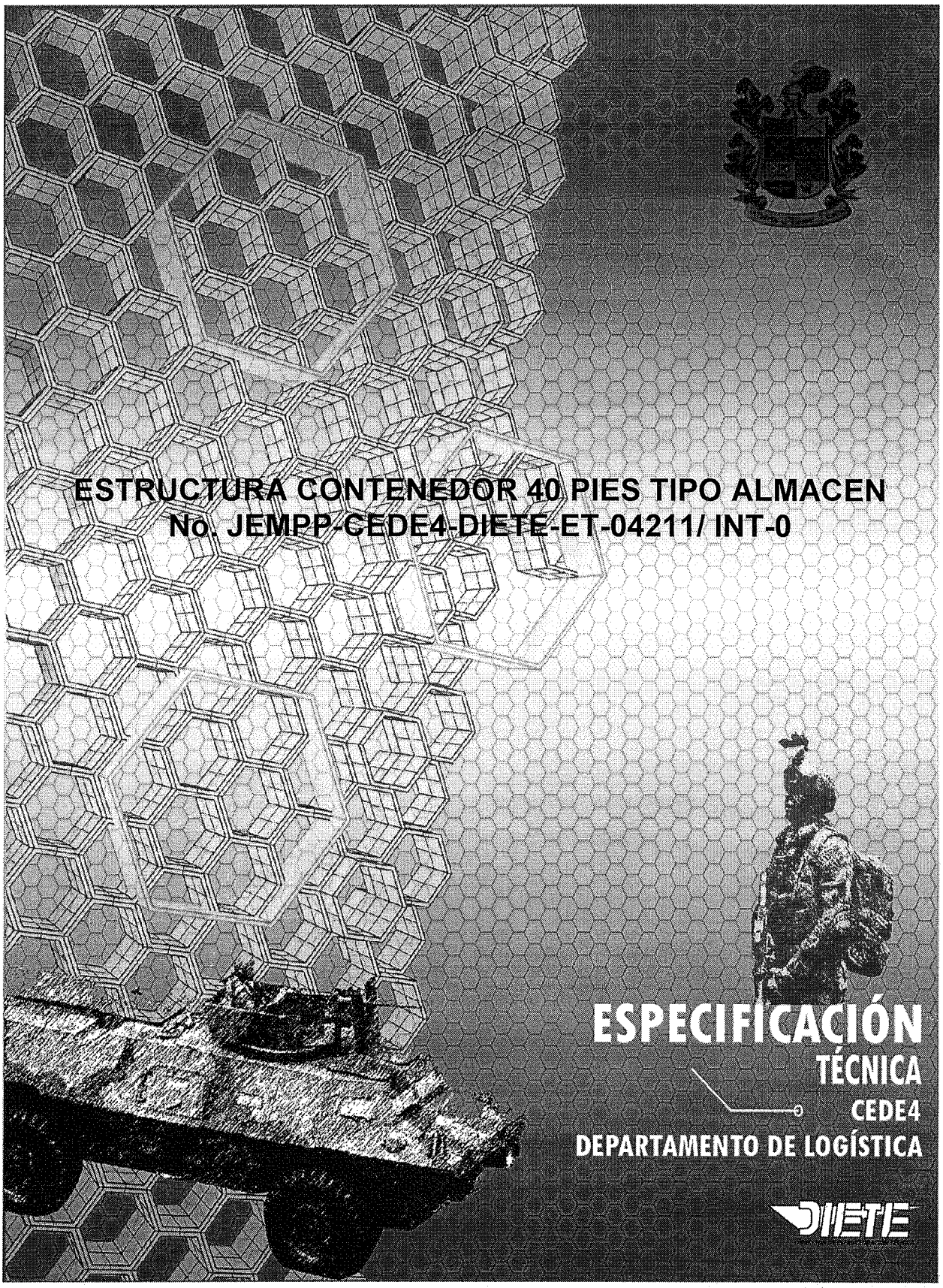


Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial



ESTRUCTURA CONTENEDOR 40 PIES TIPO ALMACEN No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04211/INT-0

CONTENIDO

1. OBJETO: 3
2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN: 3
3. REQUISITOS: 5
4. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACION O RECHAZO: 9
5. METODOS DE ENSAYO 10
6. APÉNDICE: 12
7. ANEXOS: 13
8. CONTROL DE REVISIONES: 19

Elaboró	Revisó	Aprobó
OPS.ING DANIEL CASTRO ROLDAN INGENIERO DE PLANTA METALMECANICA	**PS. ING. JUAN ESTEBAN DAVID GRACIANO** Asesor de Diseño e Innovación	CR. JUAN MAURICIO ALVAREZ SARMIENTO JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA
CP. DEIMER ALVAREZ MARTINEZ JEFE DE PAÑOL METALMECANICA	**CP. GABRIEL GUSTAVO POSADA DE HOYOS** Suboficial Diseño e Innovación Técnica	
	SV. LUIS EDUARDO GALINDO MELO Suboficial Seguimiento Calidad Intendencia	
	TC. ALEX ZAMIR RODRIGUEZ VANEGAS Comandante Batallón Mantenimiento "José María Rosillo"	
	CT. DIEGO GARCIA HENAO Oficial de Operaciones Logísticas	
	TC. CARLOS ANDRES CORTÉS CHAVES Director de Estructuración Técnica DIETE	

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

ESTRUCTURA CONTENEDOR 40 PIES TIPO ALMACEN No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04211/INT-0

1. OBJETO:

Esta Especificación Técnica tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir y los ensayos a los cuales se debe someter la estructura contenedor de 40 pies tipo almacén, estructura fabricada por la planta de metalmecánica del BAMAN con fin de ser adecuadas por cada unidad para mejoramiento de las necesidades de estas.

La presente especificación técnica está sujeta a ser actualizada permanentemente con el fin, que responda en todo momento a las necesidades y exigencias Institucionales vigentes.

2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN:

2.1 DEFINICIONES

Para efectos de la presente especificación técnica se establecen las siguientes definiciones:

Acreditación:	Atestación de tercera parte relativa a un organismo de evaluación de la conformidad que manifiesta la demostración formal de su competencia para llevar a cabo tareas específicas de evaluación de la conformidad.
Aristas Vivas:	Sección sobresaliente que resulta de la intersección de dos superficies considerada por la parte exterior del ángulo que forman.
Auditor Técnico de Producto:	Persona capacitada y experimentada que se designa para revisar, examinar y evaluar la conformidad de un producto.
Atestación:	Emisión de una declaración, basada en una decisión tomada después de la revisión de que se ha demostrado que se cumplen los requisitos específicos.
Corrosión:	Deterioro de un metal mediante reacción química o electroquímica por el medio ambiente.
Especificación Técnica (ET):	Documento técnico normativo elaborado y aprobado por las Fuerzas Militares o la Policía Nacional, que proporciona reglas, directrices o características para un uso común y recurrente en las adquisiciones de material y equipo para las cuales no haya Norma Técnica disponible.
Fisura:	Hendidura o grieta sobre la superficie del material.
Lote:	Conjunto de elementos con características similares o que se fabrican bajo condiciones de producción uniforme, que se someten a inspección como un conjunto unitario.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

Materia Prima:	Producto no elaborado que se incorpora en la primera fase del proceso de producción para su posterior transformación o componente del producto terminado antes de ser confeccionado o incorporado al producto terminado que se requiere elaborar.
Muestra:	Cantidad especificada de elementos extraídos de un lote que sirve para obtener la información necesaria que permite apreciar una o más características de él.
Muestra de referencia:	Elemento testigo, avalado por la entidad contratante para efectos de comparación, que cumple con la norma o especificación correspondiente.
Peladura:	Falta de continuidad en la película de acabado.
Porosidad:	Pequeños agujeros o huecos en la superficie del material.
Producto Terminado:	Elemento fabricado y que se ha sometido a todas las etapas y procesos de producción necesarias para cumplir los requisitos técnicos establecidos por la entidad contratante.
Rebaba:	Porción de material sobrante que sobresale irregularmente en los bordes o en la superficie de un objeto cualquiera.
Soldadura Mig	Tipo de soldadura eléctrica donde el arco se realiza en ausencia de oxígeno.
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.

Siglas: Las siglas que aparecen a continuación tienen el siguiente significado y así deben ser interpretadas.

NTC Norma Técnica Colombiana
ISO International Standard Organización
SIC Superintendencia de Industria y Comercio

± El signo más/menos (±) es un símbolo matemático que se emplea a menudo para indicar la precisión de una aproximación, indica todo un intervalo de valores que puede tomar una lectura.

%: El porcentaje es un símbolo matemático, que representa una cantidad dada como una fracción en 100 partes iguales

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

2.2. APLICACIÓN

Para aplicar esta especificación técnica en procesos de adquisición, se debe especificar en los pliegos de condiciones respectivos los siguientes aspectos:

2.2.1. En caso de establecerse condiciones de empaque y rotulado diferentes a los especificados en esta especificación técnica, éstas deben ser acordadas entre la entidad contratante y el contratista.

2.2.2. En caso de que la Fuerza requiera código de barras, ésta debe entregar la información correspondiente.

2.2.3. En caso de existir controversia entre el texto donde se describen las características del elemento y si existieren figuras, prevalecerá el texto.

2.2.4. La Fuerza debe establecer la muestra que se usará como muestra de referencia para efectos de verificación, color, diseño y acabados, si así lo requiere.

2.2.5 Para la verificación del cumplimiento de los requisitos específicos, indicados en la presente Especificación Técnica, se debe realizar de acuerdo con lo establecido en la GTMD-0004 Guía Técnica "Evaluación de la Conformidad para los Productos del Sector Defensa" (Actualización Vigente), teniendo en cuenta el valor del contrato.

2.2.6 Se aclara el contratista debe asumir los costos que se generen por la realización de los ensayos de laboratorio.

2.2.7 La Fuerza debe establecer en el pliego de condiciones el color y sus cantidades.

2.2.8 La Fuerza deberá verificar de acuerdo a la naturaleza del elemento a contratar los requerimientos medioambientales que se deben exigir según la normatividad vigente.

2.2.9 La Fuerza establecerá mediante muestra de referencia el tipo de color gris militar de los contendedores.

2.2.10 para lotes menores de 51 el muestreo a aplicar debe ser acordado entre el comprador y el proveedor.

3. REQUISITOS:

3.1. REQUISITOS GENERALES

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

ESTRUCTURA CONTENEDOR 40 PIES TIPO ALMACEN No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04211/INT-0

Para efectos de la presente especificación técnica estructura contenedor 40 píes tipo almacén, se establecen las siguientes características según corresponda:

Debe ser una estructura que sea similar a los contenedores de 40 pies comerciales en cuanto a sus medidas, se debe garantizar que se puedan trasportar sin problemas de peso , alturas, ancho y largo optimo utilizando los medios de trasportes existentes (camas bajas, camas altas, camiones etc.), debe ser una estructura sin aristas vivas peligrosas, ni diseños que no sea adecuados para el trabajo interno como externo de personas , buena iluminación, buena aireación, fácil acceso, fácil mantenimiento, elaborados con materiales que no sean dañinos a las personas ni al medio ambiente.

3.1.1 Diseño y construcción: La estructura cuenta con una base de piso cuyo perímetro está formado por 12 vigas dobles y 4 cubos uno en cada esquina, a lo largo de esta base tiene 9 vigas dobles, 10 vigas sencillas y 60 refuerzos ; sobre la base piso hay un piso en lámina de 3mm soldado; una base techo cuyo perímetro está formado por 12 vigas dobles y 4 cubos uno en cada esquina a lo largo de esta base tiene 4 vigas dobles y 5 vigas sencillas; la estructura cuenta con 4 columnas una en cada esquina sobre los cubos de las base piso en forma en u y 3 columnas vigas dobles repartidas a lo largo de la estructura estas columnas están soldadas a la base piso y base techo; sobre la base techo está soldado el sistema de caída conformada en vigas sencillas las cuales le dan el desnivel de caída de agua al techo; sobre el sistema de caída del techo esta la teja que está formada por laminas dobladas; En el perímetro de la estructura tanto al frente y atrás como en los laterales está cerrada por lamina doblada soldada a las vigas tanto de la base piso como la base techo; en particular esta estructura tipo almacén tiene una puerta con su marco fabricada en lámina tiene pasadores internos como externos para seguridad del almacén , no tiene ventanas ya que no es permanente el trabajo de personas en su interior.

3.1.2 Acabados

El acabado debe ser homogéneo y que proteja del efecto corrosivo de la humedad y el sol , deberá de aplicarse una capa de pintura anticorrosiva o de fondo y encima de esta una capa de esmalte o laca, ambos elemento aplicados deben ser compatibles para garantizar buen anclaje.

3.1.3 Soldadura. Todas las soldaduras empleadas en la elaboración de estos elementos debe ser tipo MIG, con cordones uniformes, debe tener una adecuada fusión, durabilidad y acabado homogéneo, sin roturas, poros grietas, faltas de llenado o algún defecto que pueda causar una fractura.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

Tabla 1 Color de la estructura:

Elemento	Color
Pintura esmalte o laca	Gris militar
Pintura esmalte o laca	Verde militar

3.1.3 Dimensiones:

3.1.3.1 Base piso ver tabla 2

Tabla 2 medidas base piso ver figura 1

CARACTERISTICA	COTA	DIMENSION (mm)	TOLERANCIA (mm)
Largo cubo	A	200	+/-5
Ancho cubo	B	200	+/-5
Largo base piso	D	12350	+/- 30
Ancho base piso	E	2500	+/- 30
Centros de vigas dobles	F	1220	
Centros de vigas doble-sencilla	G	600	+/- 25
Centros refuerzos	H	600	+/- 25

3.1.3.2 Base techo: Ver tabla 3

Tabla 3 medidas base techo ver figura 2

CARACTERISTICA	COTA	DIMENSION (mm)	TOLERANCIA (mm)
Largo cubo	I	200	+/- 5
Ancho cubo	J	200	+/- 5
Largo base techo	L	12350	+/- 30
Ancho base techo	M	2500	+/- 30
Centros vigas dobles	N	2440	+/- 25
Centros vigas doble-sencilla	Ñ	1220	+/- 25

3.1.3.3 COLUMNAS: Ver tabla 4

Tabla 4 medidas columnas ver figura 3 y 4

CARACTERISTICAS	COTA	DIMENSION (mm)	TOLERANCIA (mm)

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

Largo columnas	0	2400	+/- 5
Desarrollo columnas esquineras	P	320	+/- 5
Desarrollo columna interna	Q	150	+/- 5

3.1.3.4 Sistema de caída: Ver tabla 5

Tabla 5 medidas sistema de caída

CARACTERISTICA	COTA	DIMENSION (mm)	TOLERANCIA (mm)
Largo sistema caída	R	12350	+/- 25
Largo parales extremos	S	1150	+/- 25
Largos parales internos	T	2450	+/- 25
Alto caída	V	100	+/- 5
Longitud entre parales	W	2440	+/- 25

3.1.3.5 Puerta y marco: ver tabla 6

Tabla 6 medidas puerta y marco

CARACTERISTICAS	COTA	DIMENSION (mm)	TOLERANCIA (mm)
Alto de puerta	X	2444	+/-25
Ancho de puerta	Y	750	+/- 5
Espesor de puerta	Z	180	+/- 5
Espesor del marco	AA	190	+/- 5

3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS:

3.2.1 Materiales: los materiales que forman la estructura contenedor de 40 pies tipo almacén deben cumplir con los estándares de calidad dados por la planta de fabricación, los materiales se encuentran en la tabla 7, la soldadura en sus juntas debe ser tipo MIG , la materia prima del terminado superficial deben de ser tipo uno.

Tabla 7 Materiales

ITEM	NOMBRE	MATERIAL
1	Base piso	Vigas en lámina hot rolled 3 mm
2	Base techo	Vigas en lámina hot rolled 3 mm
3	Piso	Lamina hot rolled 3 mm
4	Columnas	Vigas en lámina hot rolled 3 mm
5	Sistema caída	Vigas en lámina hot rolled 3 mm

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

ESTRUCTURA CONTENEDOR 40 PIES TIPO ALMACEN No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04211/INT-0

6	Techo	Lamina cold rolled calibre 18
7	Paredes lateral	Lamina cold rolled calibre 14
8	Paredes frente y posterior	Lamina cold rolled calibre 18
9	Puerta y marco	Lamina cold rolled calibre 18

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1. Rotulado: Para efectos de control por parte del fabricante la estructura debe tener como mínimo en una parte visible, un rotulo ubicado de forma centrada y cumplir con lo estipulado en los boletín SILOG No.005-A1 y A2, además de la siguiente información, el rotulado debe ser claro, legible y de difícil borrado sin importar en que material sea impreso, el orden de la información que debe presentar el rotulo no es indispensable siempre y cuando cumpla con la información requerida.

-Nombre del producto
-Nombre del fabricante (Marca Registrada)
-Nombre del proveedor
-Composición en porcentaje
-Color
-Nombre del Destinatario
-País de origen.
-Número y año de contrato (Cuando aplique)
-Peso Neto
-Peso Bruto
-Volumen
-Fecha de fabricación.
-Referencia a la presente especificación técnica aplicada.
-Código del material.
- Recomendaciones de almacenamiento y uso.
- Unidad de medida: (UND)

4. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACION O RECHAZO:

4.1 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR LOS REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

4.1.1 Muestreo. De cada lote del producto, se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de unidades indicado en la tabla 9. Sobre cada unidad de la muestra, se debe efectuar la inspección visual para verificar si éstos cumplen los

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

requisitos generales y de empaque y rotulado especificados en la presente especificación.

Este plan de muestreo corresponde a un plan de 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 (Primera actualización).

Tabla 9. Plan de muestreo para requisitos generales, empaque y rotulado

Tamaño del lote (Unidad)	Tamaño muestra (Unidad)	Número de Aceptación	Número de Rechazo
2 – 25	2	0	1
26 – 90	2	1	2
91 – 150	3	1	2
151 – 280	5	1	2
281 – 500	8	2	3
501 – 1.200	13	3	4
1.201 – 3.200	20	5	6
3.201 – 10.000	32	6	7
10.001 – 35.000	50	8	9
35.001 – 150.000	80	10	11
150.001 – 500.000	125	10	11
500.001 ó más	200	10	11

4.1.2 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA 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 acepta el lote; siempre y cuando cumpla los requisitos específicos. Si el número de unidades defectuosas es igual o mayor al número de rechazo, se debe rechazar y devolver el lote al proveedor. Cuando se efectúe la evaluación de un lote previamente rechazado, se debe proceder a realizar el muestreo indicado en el numeral 4.2.1. sobre el 100% del lote producto terminado.

Para un tercer muestreo del mismo lote rechazado, se requiere autorización escrita por parte del supervisor y/o responsable del contrato y se establecerá el tipo de muestreo a realizar junto con las partes involucradas, bajo las condiciones establecidas en la Norma Técnica Colombiana NTC – ISO 2859 – 1, actualización vigente.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

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

4.2.1 Muestreo. Para verificar los requisitos específicos establecidos en la presente especificación técnica, se debe tomar al azar, el tamaño de muestra en unidades indicado en la tabla 10, definida para un plan de muestreo simple, inspección reducida, nivel de inspección especial S-3 y un Nivel Aceptable de Calidad (NAC) del 2,5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1.

Tabla 10. Plan de muestreo para evaluar requisitos específicos

Tamaño del lote (unidad)	Tamaño muestra (unidad)	Número de Aceptación	Número de Rechazo
2 – 150	2	0	1
151 – 500	3	0	1
501 – 3.200	5	1	2
3201 – 35.000	8	1	2
35.001 – 500.000	13	1	2
500.001 o más	20	2	3

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 aceptará el lote; si el número de unidades defectuosas es mayor o igual al número de rechazo, el lote se rechaza y para la próxima entrega se aplicará un plan de muestreo simple, inspección normal bajo las mismas condiciones.

5. MÉTODOS DE ENSAYO:

5.1 VERIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES
La verificación de las dimensiones debe efectuarse con los instrumentos de capacidad y precisión (flexo metro, micrómetros, decámetro y demás) que posean la precisión y exactitud requeridas para las dimensiones a determinar, atendiendo las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas Colombianas respectivas, aplicadas a la Metrología y mediciones en general.

5.2 Ensayos para terminados superficiales en estructuras ferrosas.
NTC- 591 Método de ensayo para la medición no destructiva de películas seca de recubrimientos no magnéticos a una base ferrosa.

NTC- 811 Método de ensayo para medir la adherencia de un recubrimiento por el método de cinta.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

5.3 Ensayos para la soldadura:

La inspección de las soldaduras se hace por medio de ensayos no destructivos, de acuerdo con lo indicado en la NTC 2120. Los ensayos mecánicos se deben hacer según lo indicado en la NTC 2156.

5.4 Ensayo composición química:

NTC-402 Metalurgia perfilaría en acero laminado en caliente, NTC- 1920 Acero estructural al carbón.

6. APÉNDICE:

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.

NTC ISO 2859-1 Procedimiento de muestreo por atributos parte 1, plan de muestreo determinado por el nivel de calidad (NAC) para la inspección del lote.

ASTM A-336 especificación estándar para aleaciones de acero para piezas a presión y alta temperatura.

NTC 2120 Soldadura guía para la inspección de soldadura por ensayos no destructivos.

NTC -2156 ensayo mecánico de soldaduras.

NTC- 591 Método de ensayo para la medición no destructiva de películas seca de recubrimientos no magnéticos a una base ferrosa.

NTC- 811 Método de ensayo para medir la adherencia de un recubrimiento por el método de cinta.

NTC-402 Metalurgia perfilaría en acero laminado en caliente.

NTC- 1920 Acero estructural al carbón.

6.2 ANTECEDENTES

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

ESTRUCTURA CONTENEDOR 40 PIES TIPO ALMACEN No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04211/INT-0

7. ANEXOS:

Figura 1 Plano base piso

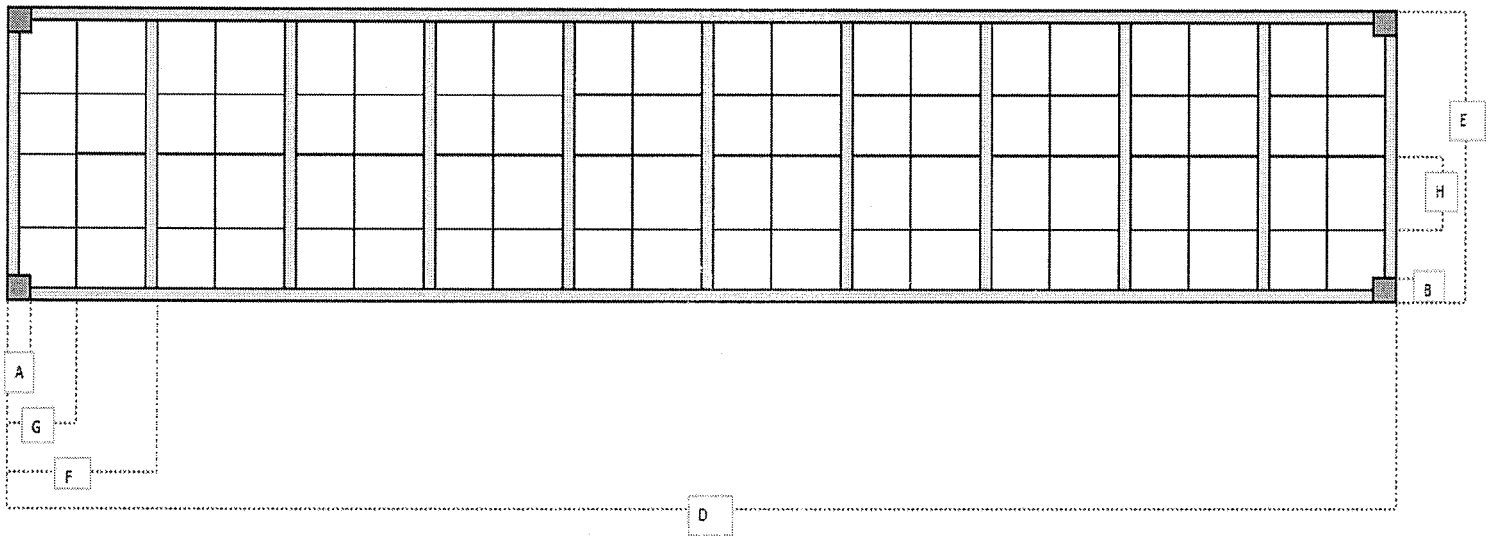
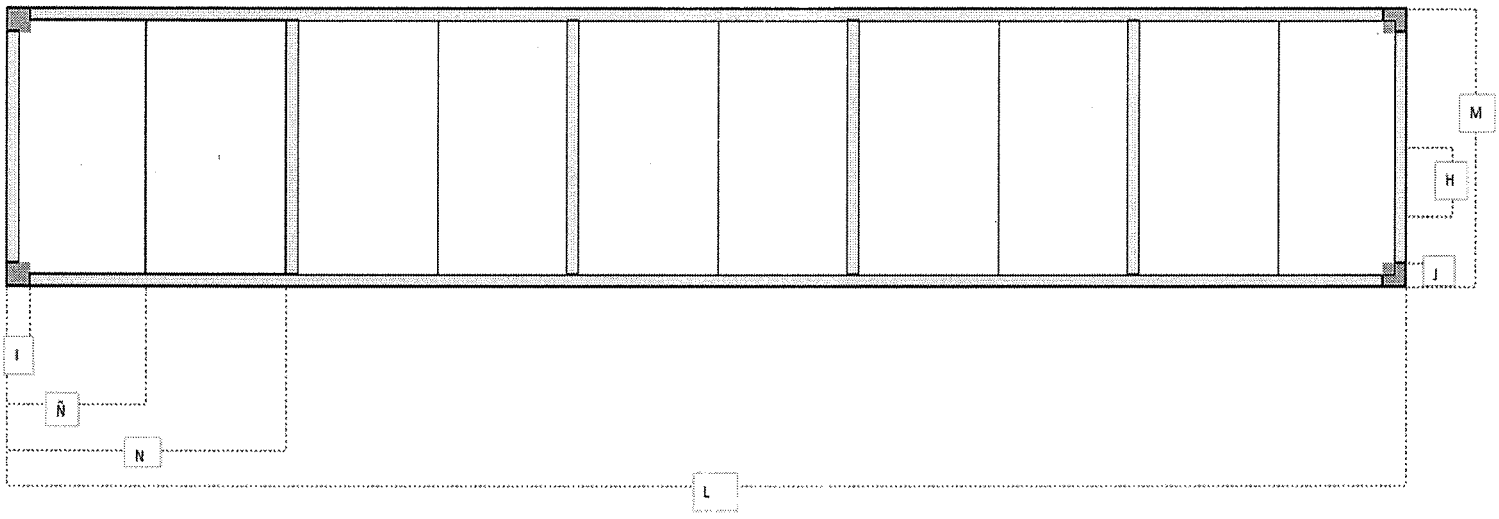


Figura 2 Plano base techo



Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

ESTRUCTURA CONTENEDOR 40 PIES TIPO ALMACEN No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04211/INT-0

Figura 3 columnas

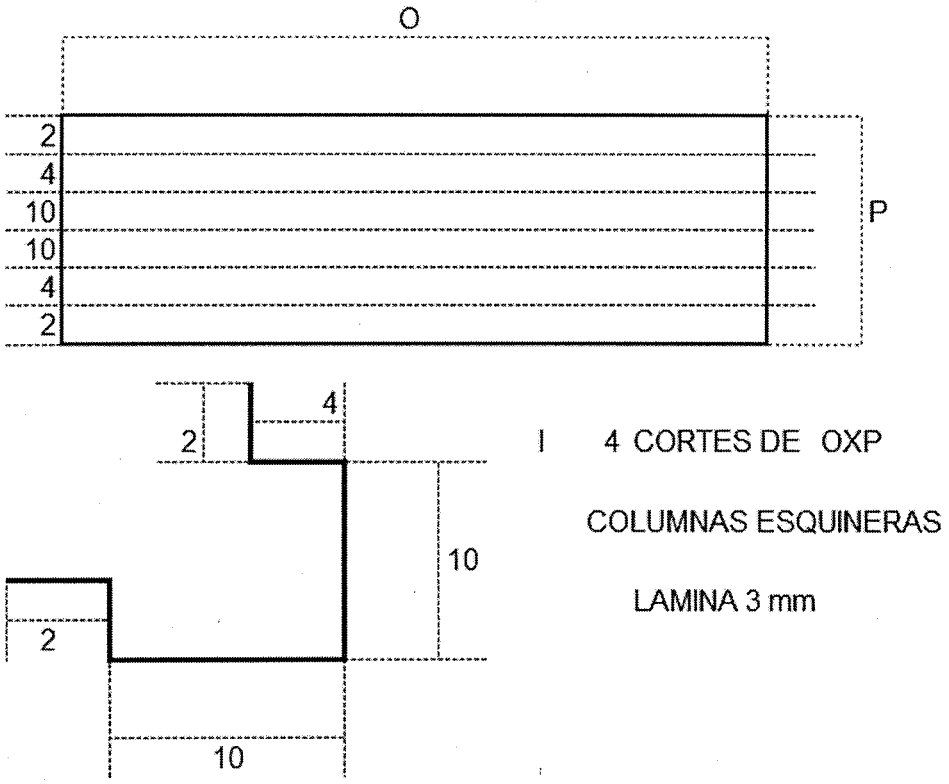
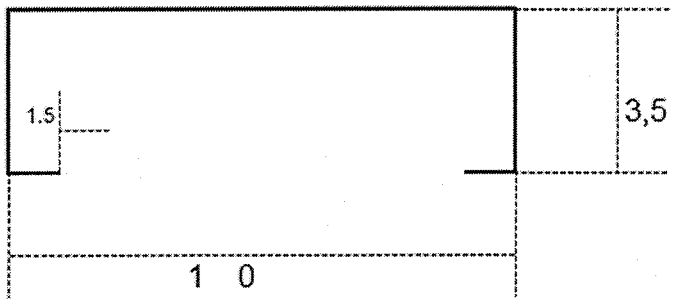


Figura 4 Columnas internas



Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

ESTRUCTURA CONTENEDOR 40 PIES TIPO ALMACEN No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04211/INT-0

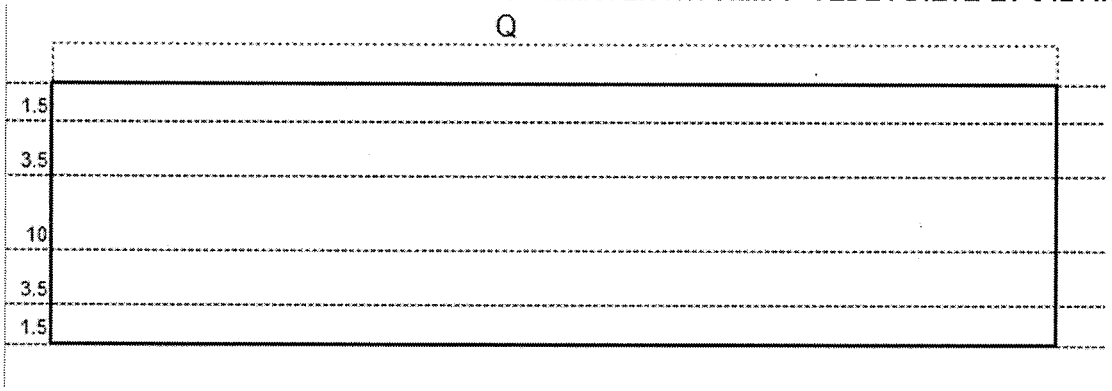


Figura 5 Sistema de caída

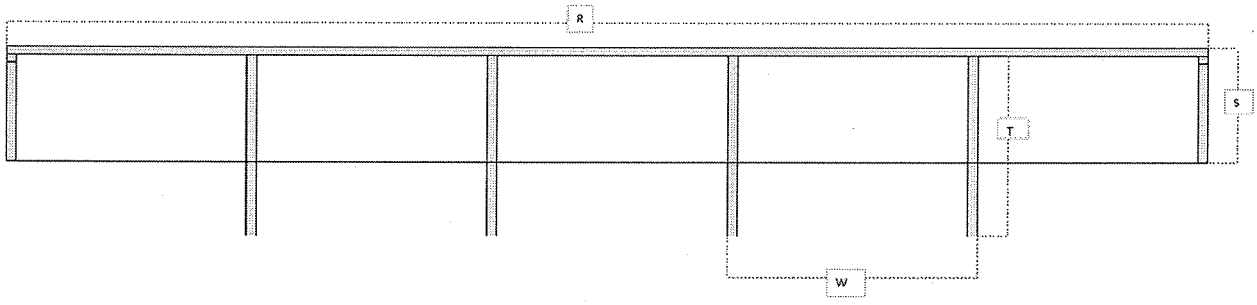
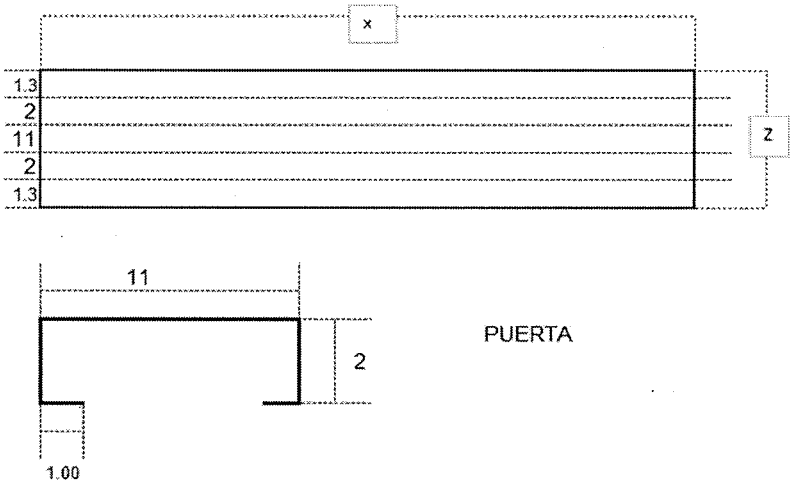
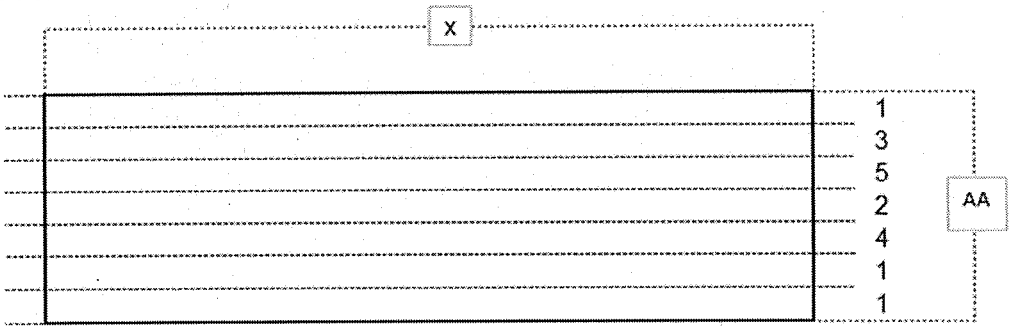


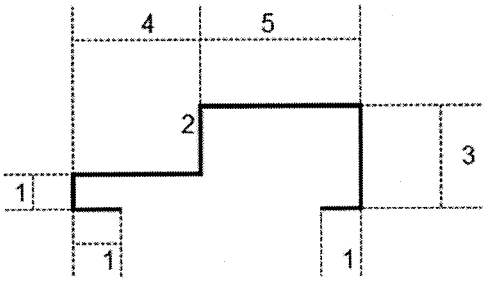
Figura 6 puerta y marco



Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

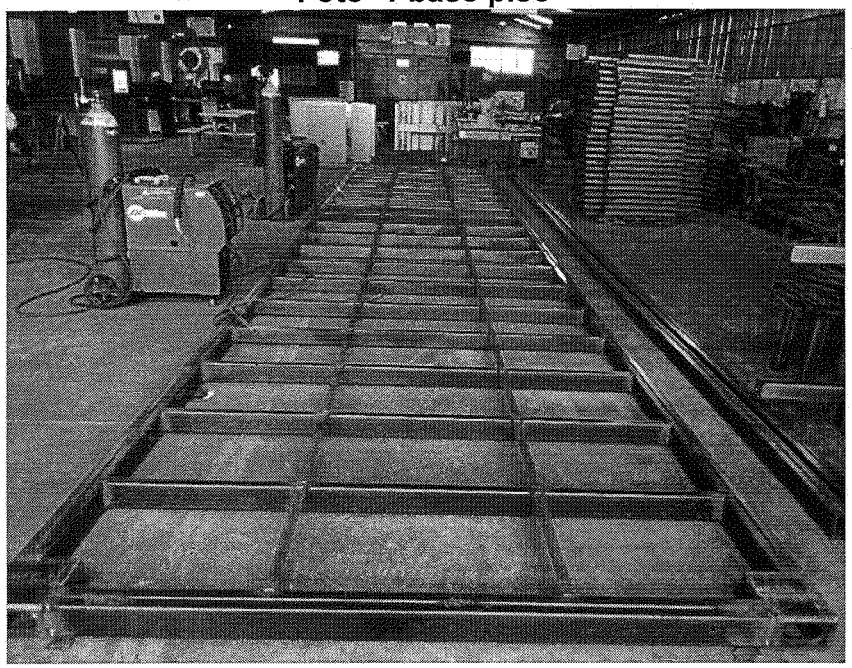
ESTRUCTURA CONTENEDOR 40 PIES TIPO ALMACEN No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04211/INT-0





MARCO PUERTA

Foto 1 base piso



Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

Foto 2 Base piso, base techo y caída

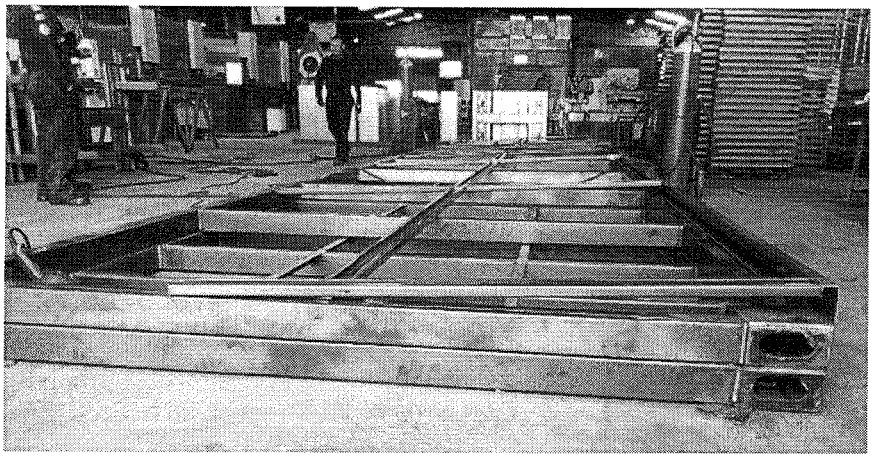
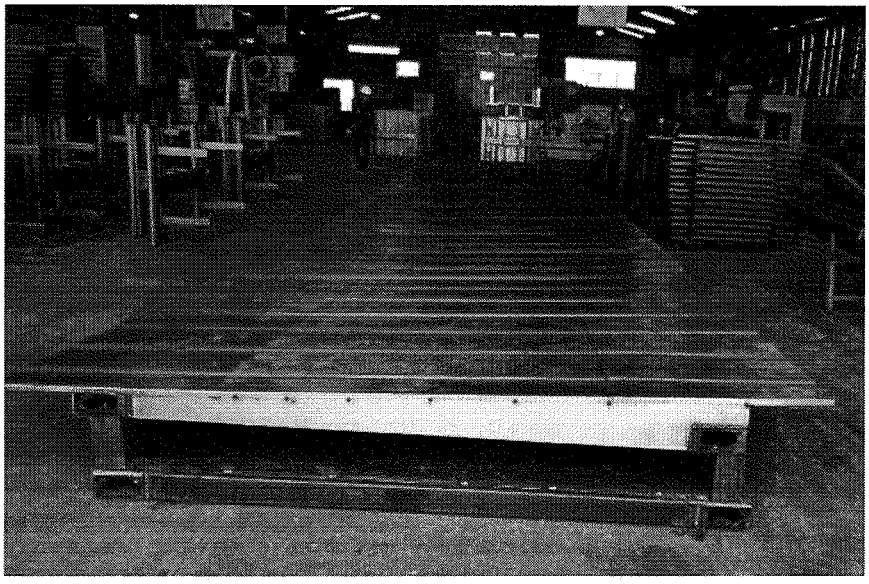


Foto 3 Base piso, base techo, caída y techo



Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

ESTRUCTURA CONTENEDOR 40 PIES TIPO ALMACEN No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04211/INT-0

Foto 4 Columnas

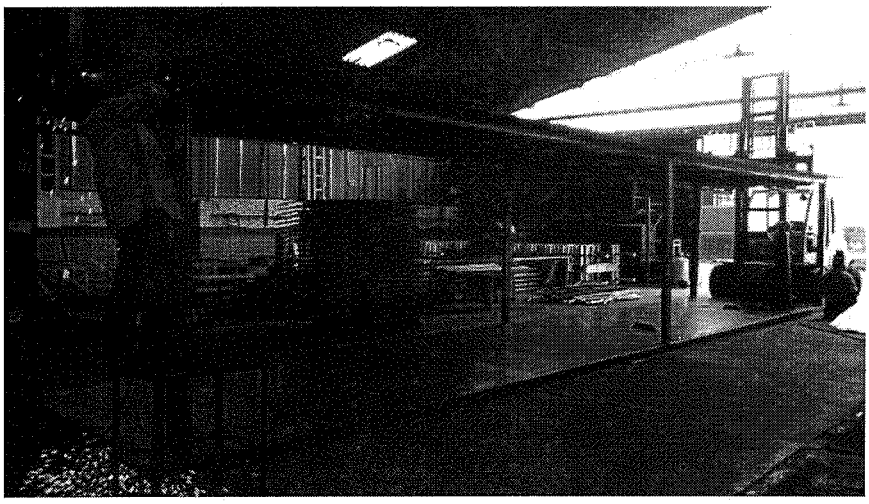


Foto 5 contenedor



Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

8. CONTROL DE REVISIONES:

Revisión y/o Actualización	Modificaciones	Fecha
0	Se crea la presente Especificación Técnica de **ESTRUCTURA CONTENEDOR 40 PIES TIPO ALMACEN** de acuerdo a solicitud emitida por parte del Batallón de Mantenimiento "Jose Maria Rosillo" mediante oficio con número de radicado 2021694009833383 de fecha 4 de agosto de 2021. La consideración de la presente Especificación Técnica obedece a sentidas necesidades Institucionales, a partir de requerimientos técnicos, especificaciones y personal técnico de la Fuerza.	29 septiembre 2021

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial