

LUBRICANTES, GRASAS, DERIVADOS DEL PETROLEO LÍQUIDO PARA BATERÍAS Y REFRIGERANTES PARA VEHICULOS

No. JEMPP-CEDE4-DIETE- ET - 01499 / TRA – 0

ESPECIFICACIÓN
TÉCNICA
CEDE4
DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA

DIETE

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

CONTENIDO

1. OBJETO.....3
2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN.....3
3. REQUISITOS.....4
4. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACION O RECHAZO.....13
5. METODOS DE ENSAYO.....15
6. APENDICE.....15
7. ANEXOS.....15
8. CONTROL DE REVISIONES.....15

Elaboró	Revisó	Aprobó
TO. ING. RAFAEL MARTIN DUARTE RICO Analista Tecnico Área Transportes	**CR. RICARDO AGUDELO AYALA** Director de Estructuración Técnica	**CR. JUAN CARLOS BOTIA RAMOS** Jefe Departamento de Logística

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

1. OBJETO

Esta Especificación Técnica tiene por objeto establecer los requisitos técnicos que debe cumplir la adquisición de lubricantes, grasas, líquido para Baterías y refrigerantes, derivados del petróleo para los vehículos del Ejército Nacional.

2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN

2.1 DEFINICIONES

Lubricante por grado de viscosidad: El valor SAE define el **grado de viscosidad del aceite**, que depende y mucho de la temperatura. La viscosidad se refiere a un valor que indica la mayor o menor estabilidad de un aceite lubricante con los cambios de temperatura. En el comercio se encuentran mono **grados** o **multigrados**. Los primeros se caracterizan por tener un solo grado de viscosidad, mientras que los segundos poseen un alto índice de viscosidad

La clasificación SAE está basada en temperaturas en grados Farenheit (0°F – 210°F, equivalentes a -18°C y 99°C Celsius) y establece ocho grados para los monogrado y seis para los multigrado. En esta clasificación, los números bajos indican baja viscosidad de aceite o bien aceites "delgados" como comúnmente se les conoce. Los altos indican lo opuesto.

Aceite multigrado: Los aceites multigrados, que están diseñados para trabajar en un rango más amplio de temperaturas porque están formados por un aceite base de baja viscosidad, así como de aditivos que evitan que el lubricante pierda viscosidad al calentarse. SAE 5W-30, SAE 10W-40 o SAE 15W-40 son, entre otros, algunos de los aceites multigrado que podemos encontrar en el mercado. La letra W, que indica invierno (*Winter*, en inglés), designa aquellos aceites de motor que cumplen con los requerimientos de viscosidad a bajas temperaturas.

Veamos un ejemplo. SAE 10W – 40. Esto indica que este aceite se comporta como un SAE 10W cuando el motor se encuentra en bajas temperaturas, manteniendo la fluidez adecuada y favoreciendo el arranque en frío y como un SAE 40, más espeso, durante el funcionamiento del motor, cuando el aceite se encuentra a 60°C – 85°C.

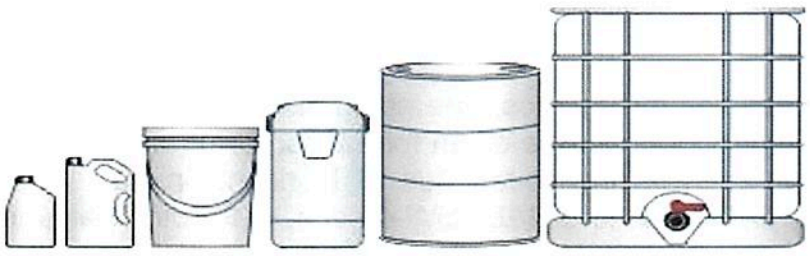
Así, para una mayor protección en frío, se deberá recurrir a un aceite que tenga el primer número lo más bajo posible y para obtener mayor grado de protección en caliente, un aceite que posea un número elevado para el segundo.

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

Lubricante por tipo de servicio (API): Esta clasificación aparece en el envase de todos los aceites y consta de 2 letras. La primera letra determina el tipo de combustible del motor para el que fue diseñado, utilizando una "S" para motores a gasolina y una "C" para motores diésel. La segunda letra especifica la calidad del aceite según el orden alfabético. Cuando mayor sea la letra, mayor calidad. Actualmente, API-SN es el nivel de calidad más reciente y más alto en cuanto a motores de gasolina.

2.2 APLICACIÓN

El uso de esta clase de productos está encaminado a vehículos de motores de combustión interna a gasolina y DIESEL. Modelos acordes a la clasificación API Exigida en esta especificación. Dentro de la estructuración del anexo técnico del pliego de condiciones o términos de referencia en el proceso de adquisición de esta clase de aceites, se podrá establecer la forma de entrega de los aceites, grasas y líquidos refrigerantes según la necesidad que tenga la entidad. Definir en qué cantidad y forma se debe entregar los productos al proveedor. Ej.: Aceites, Canecas de 55 gl, Canecas de 5 gl o por cuartos de gl. En este Anexo se puede estipular necesidades en la entrega y requerimientos de índole de empaque y rotulado que no esté contemplado en esta especificación técnica.



Presentaciones Disponibles

Presentaciones

0.946 L
3.785 L
5 gl
55 gl

3. REQUISITOS

3.1 REQUISITOS GENERALES

Para realizar la verificación de requisitos Generales se debe realizar inspección del envase o deposito en el que viene el producto para constatar que contiene impreso sellos de calidad:

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

3.1.1 Sello de certificación de calidad API/ILSAC

Este sello aparece en los aceites de motor de calidad que cumplen los requisitos actuales mínimos de la industria. API es el acrónimo de American Petroleum Institute (Instituto Americano del Petróleo). El sello aprobatorio en forma de estrella del instituto dice "Certificado por el Instituto Americano del Petróleo". Este sello sirve para ayudar a el comité de evaluación a identificar los aceites de motor que cumplen los estándares mínimos de desempeño establecidos por los fabricantes de vehículos y motores.

El aceite debe cumplir los últimos requerimientos del ILSAC, el Comité Internacional de Normalización y Aprobación de Lubricantes (International Lubricant Standardization and Approval Committee).

El sello API/ILSAC se encuentra en la etiqueta frontal de los envases de los aceites de motor certificados. Los que no cuenten con estos sellos deben discriminar el grado API y viscosidad SAE.



Sello de certificación de calidad API/ILSAC

3.1.2 Sello de certificación de calidad DONOUT DE API

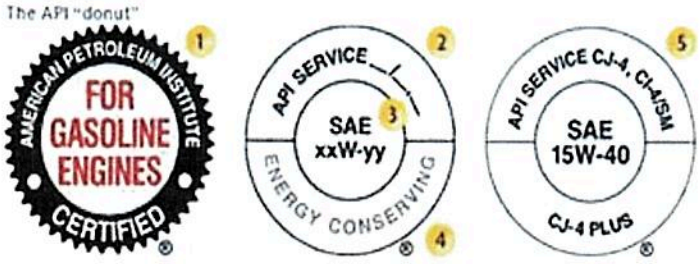
Otro identificador que se debe tener en cuenta en la verificación de requisitos Generales en los recipientes de aceite de motor es la "donut" de API, típicamente encontrada en la etiqueta posterior. Se encuentra dividida en tres partes. La mitad superior del círculo (2) indica la clase de servicio de API, también llamado nivel de desempeño. El centro del círculo (3) denota la viscosidad SAE, explicada anteriormente. La mitad inferior del círculo (4) indica si el aceite ha demostrado ciertas propiedades de conservación de recursos y energía.

En la parte superior del sello las palabras “API Service XXXXX” (5) indican el tipo de motor y el desempeño brindado por el aceite. En la denominación actual "API Service

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

SN", la "S" significa Aceite de Estación de Servicio (para motores de gasolina) y la "N" indica el nivel actual de servicio. Otra opción es "API Service CJ-4". Donde la "C" significa motores comerciales (motores diésel), la "J" es el nivel actual de desempeño y el número "4" indica un motor diésel de cuatro tiempos (para motores diésel de dos tiempos se usa un 2).

Consulte en el manual del usuario las recomendaciones para su vehículo. Las denominaciones API Service son compatibles con versiones anteriores, de modo que los vehículos más viejos pueden usar la denominación actual. Los que no cuenten con estos sellos deben discriminar el grado API y viscosidad SAE.



Sello de certificación de calidad DONOUT DE API

3.2 REQUISITOS ESPECIFICOS

3.2.1 TIPO ACEITE SAE 15W40

ACEITE LUBRICANTE PARA MOTORES DIESEL Y GASOLINA CLASIFICACION API MINIMA CI;4 (Modelos Vehículos Fabricados después de 2002) –SL (Modelos Vehículos Fabricados después de 2001).

CARACTERISTICA	TIPO ACEITE SAE 15W40
Viscosidad, cSt a 100 °C ASTM D 445	Minimo 14,00
Viscosidad, cSt a 40 °C ASTM D 445	Minimo 103
Índice de viscosidad	Minimo 130
T.B.N. mg KOH/gr, ASTM D – 2896	Entre (9-13)
Punto de inflamación, °C.	Mínimo 190
Punto de fluidez, °C.	Máximo -33
Cenizas sulfatadas, % W (peso).	Máximo 1,5
Gravedad específica 15.0 °C	Entre (0,875-0.895)

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

3.2.2 TIPO ACEITE SAE 20W50

ACEITE LUBRICANTE PARA MOTORES DIESEL Y GASOLINA CLASIFICACION API MINIMA CG;4 (Modelos Vehículos Fabricados después de 1995) –SJ (Modelos Vehículos Fabricados después de 1997).

CARACTERISTICA	TIPO ACEITE SAE 20W50
Viscosidad, cSt a 100 °C ASTM D 445	Entre 18.5.a 19.5
Viscosidad, cSt a 40 °C ASTM D 445	Entre 170.0 a 200.0
T.B.N. ASTM D-2896	Entre 4 a 15
Índice de viscosidad ASTM D2270	Minimo 120
Punto de inflamación, °C. ASTM D92	Mínimo 190
Punto de fluidez, °C. ASTM D97	Máximo -39

3.2.3 VALVULINA SAE 80W90 Y 85W140

Para transmisiones Manuales y Diferenciales para equipo automotor.

CARACTERISTICA	TIPO VALVULINA SAE 80W90	TIPO VALVULINA SAE 85W140
Viscosidad, cSt a 100 °C ASTM D 445	Entre 13.5 a 24	Entre 24 a 41
Gravedad API	Entre 26 a 28.5	Entre 25 a 26.8
Índice de Viscosidad, Min ASTM D 2270	Entre 92 a 94	Entre 92 a 94
Punto de inflamación, °C. ASTM D 92	Entre 169 a 171	Entre 169 a 221
Punto de fluidez, °C. ASTM D 97	Entre -14 a -16	Entre -14 a -16
Corrosión en lamina de cobre, ASTM D-130.	1b	1b

3.2.4 LIQUIDO FRENOS AUTOMOVILES MINIMO DOT-4

ESPECIFICACION	REQUERIMIENTO
Color	Ámbar
Estado físico	Líquido
Gravedad específica	Minimo 1,0572 g/mL a 20° C
Viscosidad	Minimo 600 / 1,7 mm² / s (a -40° C / 100° C)
PH	10.0
Punto de Ebullición	Minimo 250° C a 760 mmHg
Solubilidad en Agua	Soluble

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

3.2.5 LIQUIDO REFRIGERANTE AUTOMOVILES

ESPECIFICACION	UNIDAD	VALOR
Color		verde
Densidad a 20ºC	(Kg/l)	Entre 0.997 a 1,227
Punto de ebullición	(ºC)	Minimo 170
Punto de congelación (20% refrigerante + 80% agua)	(ºC)	Entre -8 a -12
Punto de congelación (50% refrigerante + 50% agua)	(ºC)	Entre -30 a -37
Reserva de alcalinidad	ml HCl 0,1N	Entre 16.5 a 18,3
PH (solución en agua 50% v/v)		Entre 7.8 a 9,34

3.2.6 AGUA DESMINERALIZADA

DESCRIPCIÓN

El Agua para batería debe estar sometida a proceso de desmineralización, con características de pH y conductividad necesarias para tal fin. Con el proceso de desmineralización se debe eliminar las sales disueltas en el agua tales como: Las de calcio, hierro, aluminio, cobre y zinc, las cuales causan incrustaciones y corrosión en las placas de la batería.

APLICACIONES

Para completar el nivel del líquido dentro de la batería y evitar la sulfatación, se hace necesario el uso de agua desmineralizada para baterías. También puede ser utilizada en planchas de vapor y para la fabricación de refrigerantes y anticongelantes.

CARACTERÍSTICAS TÍPICAS

Apariencia:

- Estado Físico: líquido.
- Color: Incoloro.
- Olor: Inodoro.
  Clasificación: ISO 3696, grado 3

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

Características:

ASPECTO	LIQUIDO TRANSPARENTE
pH. ASTM D 1287	Entre 5.00 – 7.00
Dureza de carbonatos (°dH)	0.16
Dureza Total (°dH)	
Determinación de Elementos por ICP-OES Valores Máximos Admisibles	
Aluminio (Al), (mg/L)	0.001
Calcio (Ca), (mg/L)	0.024
Hierro (Fe), (mg/L)	0.001
Cobre (Cu), (mg/L)	0.002
Zinc (Zn), (mg/L)	0.004
Cromo (Cr), (mg/L)	0.002
Níquel (Ni), (mg/L)	0.006
Magnesio (Mg), (mg/L)	0.002
Sodio (Na), (mg/L)	0.403
Potasio (K), (mg/L)	0.008

Los Valores anteriores en que aplique pueden tener una diferencia de +-5%

3.2.7 ACEITES SISTEMAS HIDRAULICOS

3.2.7.1 ACEITE PARA SISTEMAS HIDRÁULICOS ISO 32

Aceite de alto rendimiento con formulación de base sintética y aditivos sintéticos, que ofrezca protección y rendimiento para cualquier sistema hidráulico que especifique el uso de viscosidad ISO 32.

- Debe tener un nivel de Limpieza ISO 4406: 99 14/13/11.
- El aceite se debe separar rápida y completamente del agua.
- Debe ser compatible con los sellos.

PROPIEDADES TÍPICAS	MÉTODO ASTM	Grado ISO 32
Viscosidad	D445	
cSt @ 40°C		32.00
cSt @ 100°C		5.50
Incide de Viscosidad	D2270	108.00
Punto de Inflamación °F	D92	435.00
Punto de Vertido °F (°C)	D6892	-49.00
Prueba de Corrosión de Cobre	D130	
3 Horas @ 100°C		1A
3 Horas @ 100°C		1A
Prueba de Oxido	D665	
Agua Fresca		Pasó

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

Agua Salada		Pasó
Prueba de Espuma de Sec II	D892	
Inicial/final/tiempo (seg)		4/0/1
Prueba de Demulsibilidad	D1401	
Minuto @ 130 °F		15.00
Cincinnati Millicron "A"	D2070	
Corrosión / Oxidación		Pasó
Nivel Limpieza ISO	ISO 4406	14/13/11
Densidad Lb/g	D4052	7.31

Los Valores anteriores en que aplique pueden tener una diferencia de +-5%

3.2.7.2 ACEITE PARA SISTEMAS HIDRÁULICOS ISO 68

Aceite de alto rendimiento con una formulación de base sintética y aditivos sintéticos, que ofrezca protección y rendimiento para cualquier sistema hidráulico que especifique el uso de viscosidad ISO 68.

- Debe tener un nivel de Limpieza ISO 4406: 99 14/13/11.
- El aceite se debe separar rápida y completamente del agua.
- Debe ser compatible con los sellos.

		GRADO ISO
PROPIEDADES TÍPICAS	**MÉTODO ASTM**	**68**
Viscosidad	D445	
cSt @ 40°C		68.00
cSt @ 100°C		8.90
Índice de viscosidad mínimo	D2270	100.00
Punto de inflamación, °F mínimo	D92	430.00
Punto de vertido °F (°C)	D6892	-27.00
Prueba de corrosión de cobre	D130	
3 Hrs @ 100°C		1A
240 Hrs @ 100°C		1A
Prueba de oxido	D665	
Agua fresca		Pasó
Agua salada		Pasó
Prueba espuma de Sec II	D892	
Inicial/Final/Tiempo (seg)		8/0/3
Prueba de Demulsibilidad	D1401	
Minutos @ 130 °F		20.00
Cincinnati Millicron "A"	D2070	
Corrosión / Oxidación		Pasó
Nivel de limpieza ISO	ISO 4406	14/13/11
Densidad, libras / g	D4052	7.39

Los Valores anteriores en que aplique pueden tener una diferencia de +-5%

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

3.2.8 GRASA MULTIPROPOSITO

Grasa sintética de alto rendimiento, multi-servicio a base de sulfonato de calcio. Debe tener una mezcla superior de aceites de base sintética y aditivos sintéticos, debe proteger contra la fricción, el desgaste, la corrosión, y debe ser inherentemente resistente al agua.

- El complejo espesante de calcio de sulfonato proporciona una mayor estabilidad, una mejor resistencia al agua, y mayor rendimiento a alta temperatura.
- La grasa debe tener una buena capacidad de bombeo a baja temperatura y una excelente estabilidad a altas temperaturas.
- La grasa no se mezclará con el agua y debe tener una gran resistencia al lavado de agua.
- Los componentes de la grasa deben están enumerados por la TSCA y cumplen con los requisitos de la EPA, RCRA y OSHA o equivalentes en Colombia.

		NIVELES NLGI
PROPIEDADES TÍPICAS	**MÉTODO ASTM**	**NLGI 2**
Tipo de espesante (Base de jabón)	--	Complejo Sulfonato de Calcio
Viscosidad, Fluido	D445	
cSt @ 40°C		150.00
Punto de Goteo, °F minimo	D2265	550,00 +
Prueba de corrosión de cobre	D4048	1A
Prueba de cono de penetración mm	D217	
Funciono, 60X		274.00
Prueba de lavado por agua	D1264	
% de pérdida @ 175 °F		1.70
Prueba de resistencia con rociado de agua	D4049	
% de pérdida @ 100 °F		15.00
Prueba de cuatro bolas EP	D2596	
Índice de desgaste por carga		131.61
Carga soldada, Kg		800.00
Prueba de desgaste de cuatro bolas, mm	D2266	0.63
Prueba de separación de aceite	D1742	
(FTMS 791B, M 321.2)		0.00
Resistencia a la oxidación	D942	
Gota PSI, 100 Hrs		<5.0
Densidad, libras / g		8,787.00

Los Valores anteriores en que aplique pueden tener una diferencia de +-5%

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

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 Empaque.

Dentro de la estructuración del anexo técnico del pliego de condiciones o términos de referencia en el proceso de adquisición de esta clase de aceites, se podrá establecer la forma de entrega de los aceites, grasas y líquidos refrigerantes según la necesidad que tenga la entidad. Definir en qué cantidad y forma se debe entregar los productos al proveedor. Ej.: Aceites, Canecas de 55 gl, Canecas de 5 gl o por cuartos de gl. En este Anexo se puede estipular necesidades en la entrega y requerimientos de índole de empaque y rotulado que no esté contemplado en esta especificación técnica. Como referencia remítase

3.3.2 Rotulado.

Para realizar la verificación de requisitos Generales para aceites motor se debe realizar inspección del envase o deposito en el que viene el producto para constatar que contiene impreso los sellos de calidad siguientes:

3.3.2.1 Sello de certificación de calidad API/ILSAC

Este sello aparece en los aceites de motor de calidad que cumplen los requisitos actuales mínimos de la industria. API es el acrónimo de American Petroleum Institute (Instituto Americano del Petróleo). El sello aprobatorio en forma de estrella del instituto dice "Certificado por el Instituto Americano del Petróleo". Este sello sirve para ayudar a el comité de evaluación a identificar los aceites de motor que cumplen los estándares mínimos de desempeño establecidos por los fabricantes de vehículos y motores.

El aceite debe cumplir los últimos requerimientos del ILSAC, el Comité Internacional de Normalización y Aprobación de Lubricantes (International Lubricant Standardization and Approval Committee).

El sello API/ILSAC se encuentra en la etiqueta frontal de los envases de los aceites de motor certificados.

3.3.2.2 Sello de certificación de calidad DONOUT DE API

Otro identificador que se debe tener en cuenta en la verificación de requisitos Generales para aceites motor en los recipientes es la "donut" de API, típicamente encontrada en la etiqueta posterior. Se encuentra dividida en tres partes. La mitad superior del círculo (2)

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

indica la clase de servicio de API, también llamado nivel de desempeño. El centro del círculo (3) denota la viscosidad SAE, explicada anteriormente. La mitad inferior del círculo (4) indica si el aceite ha demostrado ciertas propiedades de conservación de recursos y energía.

En la parte superior del sello las palabras "API Service XXXXX" (5) indican el tipo de motor y el desempeño brindado por el aceite. En la denominación actual "API Service SN", la "S" significa Aceite de Estación de Servicio (para motores de gasolina) y la "N" indica el nivel actual de servicio. Otra opción es "API Service CJ-4". Donde la "C" significa motores comerciales (motores diésel), la "J" es el nivel actual de desempeño y el número "4" indica un motor diésel de cuatro tiempos (para motores diésel de dos tiempos se usa un 2).

Consulte en el manual del usuario las recomendaciones para su vehículo. Las denominaciones API Service son compatibles con versiones anteriores, de modo que los vehículos más viejos pueden usar la denominación actual.

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, se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de unidades indicado en la tabla 3. 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 general de inspección I y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 4,0%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1(Primera actualización).

Tabla 3. 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 – 90	2	0	1
91-150	3	1	2
151 – 280	5	1	2

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

Tamaño del lote (unidades)	Tamaño muestra (unidades)	Número de aceptación	Número de Rechazo
281-500	8	1	5
501-1200	13	2	3
1201 o mas	20	3	4

Nota 1. Para los lotes menores de 51 unidades, el plan de muestreo a aplicar debe ser el acordado entre el proveedor y el comprador.

4.1.2 Criterios de aceptación o rechazo para requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado.

Sí 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 devolver o rechazar el lote al proveedor, Cuando se efectúe la evaluación de un lote que haya sido previamente devuelto, se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal bajo las mismas condiciones según lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC - ISO 2859 – 1, primera actualización.

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

4.2.1 Muestreo.

Se debe emplear dependiendo del tamaño del lote, el tamaño de muestra en unidades indicado en la tabla 4. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, nivel especial de inspección S-2, inspección reducida y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 6,5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1(Primera actualización).

Tabla 4. Plan de muestreo para requisitos específicos.

Tamaño del lote (unidades)	Tamaño muestra (unidades)	Número de aceptación	Número de Rechazo
Menores a 150	1	0	1
151-1200	2	1	2
1201 o mas	3	1	2

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

4.2.2 Criterio de aceptación o rechazo para evaluar requisitos específicos.

Sí 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 generales. Si el número de unidades defectuosas es igual o mayor al número de rechazo, se debe devolver o rechazar el lote al proveedor. Cuando se efectúe la evaluación de un lote que haya sido previamente devuelto, se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal bajo las mismas condiciones según lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC - ISO 2859 – 1, actualización vigente.

5. METODOS DE ENSAYO

Omitido

6. APENDICE

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

Grado de viscosidad SAE
Clasificación API para lubricantes
Método ASTM para lubricantes.

6.2 ANTECEDENTES

Omitido

7. ANEXOS

Omitido

8. CONTROL DE REVISIONES

Revisión y/o Actualización	Modificaciones	Fecha
00	La presente especificación técnica es elaborada de acuerdo a requerimiento de la Dirección de Planeamiento y Estrategia Logística según oficio No. 2020217001144643.	03-MAR-2020

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