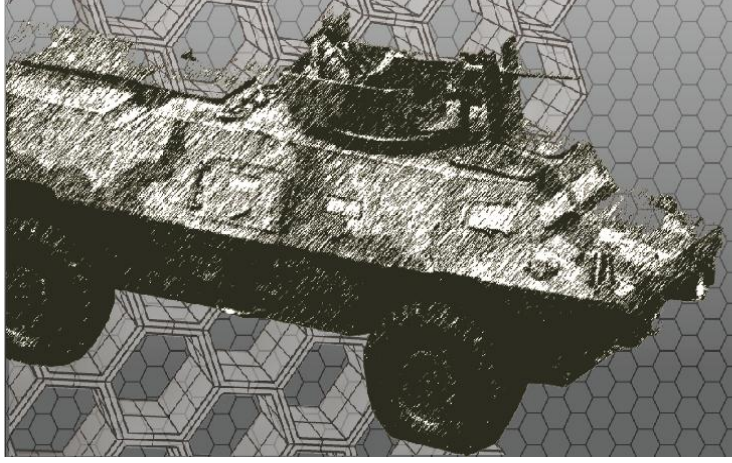
LUBRICANTES, GRASAS, DERIVADOS DEL PETROLEO LÍQUIDO PARA BATERÍAS Y REFRIGERANTES PARA VEHICULOS

No. JEMPP-CEDE4-DIETE- ET - 01499 / TRA – V1





ESPECIFICACIÓN
TÉCNICA
CEDE4
DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA

DIETE
DIRECCIÓN DE ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA

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……11
5. METODOS DE ENSAYO……13
6. APENDICE……13
7. ANEXOS……13
8. CONTROL DE REVISIONES……13

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

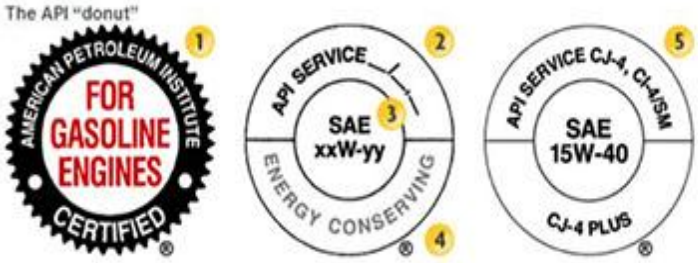
Otro identificador que se debe tener en cuenta en la verificación de requisitos Generales en los recipientes de aceite de motor es la "donut" de API, típicamente encontrada en la etiqueta posterior. Se encuentra dividida en tres partes. La mitad superior del círculo (2) indica la clase de servicio de 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 LUBRICANTE PARA MOTORES DIESEL 4 TIEMPOS

ACEITE LUBRICANTE PARA MOTORES DIESEL 4 TIEMPOS CLASIFICACION API MÍNIMA CI (Modelos Vehículos Fabricados después de 2002).

CARACTERISTICA	SAE 15W40
Viscosidad, cSt a 40 °C ASTM D 445	Mínimo 103
Viscosidad, cSt a 100 °C ASTM D 445	Mínimo 14
Índice de viscosidad	Mínimo 140
T.B.N. mg KOH/gr, ASTM D 2896	Entre (9-13)
Punto de inflamación, °C.	Mínimo 200
Cenizas sulfatadas, % W (peso).	Máximo 1,5

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

3.2.2 TIPO ACEITE LUBRICANTE PARA MOTORES DIESEL 2 TIEMPOS

ACEITE LUBRICANTE PARA MOTORES DIESEL 2 TIEMPOS CLASIFICACION API MÍNIMA CF

CARACTERISTICA	SAE 40	SAE 50
Viscosidad, cSt a 40 °C ASTM D 445	Mínimo 100	Mínimo 180
Viscosidad, cSt a 100 °C ASTM D 445	Mínimo 13	Mínimo 17
Índice de viscosidad	Mínimo 100	Mínimo 100
Punto de inflamación, °C.	Mínimo 200	Mínimo 190

3.2.3 TIPO ACEITE PARA MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA GASOLINA

ACEITE PARA MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA GASOLINA CLASIFICACION API MINIMA SJ (Modelos Vehículos Fabricados después de 1997).

CARACTERISTICA	SAE 5W30	SAE 10W40	SAE 20W50
Viscosidad, cSt a 40 °C ASTM D 445	Mínimo 50	Mínimo 60	Mínimo 110
Viscosidad, cSt a 100 °C ASTM D 445	Mínimo 9.5	Mínimo 10	Mínimo 15
T.B.N. mg KOH/gr, ASTM D 2896	Mínimo 9	Mínimo 9	Mínimo 9
Índice de viscosidad ASTM D2270	Mínimo 130	Mínimo 130	Mínimo 130
Punto de inflamación, °C. ASTM D92	Mínimo 180	Mínimo 180	Mínimo 180

3.2.4 TIPO ACEITE PARA TASMISIONES MANUALES Y DIFERENCIAS (VALVULINA)

Para transmisiones manuales y diferenciales para equipo automotor. Debe cumplir con la certificación GL-5 / MIL-L-2105D y debe ser compatible con aplicaciones GL-4 para engranajes de bronce. Deben superar la prueba de corrosión ASTM D 665.

CARACTERISTICA	80W90	85W140
Viscosidad, cSt a 40 °C ASTM D 445	Mínimo 140	Mínimo 300
Viscosidad, cSt a 100 °C ASTM D 445	Mínimo 14	Mínimo 25

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

Índice de viscosidad ASTM D2270	Mínimo 100	Mínimo 90
Punto de inflamación, °C. ASTM D92	Mínimo 150	Mínimo 180

3.2.5 TIPO ACEITE PARA MOTOS 4 TIEMPOS

ACEITE PARA MOTOS DEBE CUMPLIR CON LA CERTIFICACIÓN JASO MA2 O SUPERIOR.

CARACTERISTICA	SAE 10W40	SAE 20W50
CATEGORÍA API	MINIMO SN	MINIMO SN
CLASIFICACIÓN JASO	MA2	MA2

3.2.6 TIPO ACEITE TRASMISIONES AUTOMATICAS (ATF)

ACEITE PARA TRASMISIONES AUTOMATICAS

CARACTERISTICA	DEXRON II / DEXRON III
Viscosidad, cSt a 40 °C ASTM D 445	Mínimo 32
Viscosidad, cSt a 100 °C ASTM D 445	Mínimo 6
Índice de viscosidad ASTM D2270	Mínimo 110
Punto de inflamación, °C. ASTM D92	Mínimo 140

3.2.7 ACEITES SISTEMAS HIDRAULICOS

CARACTERISTICA	ISO 32	ISO 46	ISO 68
Viscosidad, cSt a 40 °C ASTM D 445	Mínimo 30	Mínimo 42	Mínimo 62
Viscosidad, cSt a 100 °C ASTM D 445	Mínimo 5	Mínimo 6	Mínimo 8
Índice de viscosidad ASTM D2270	Mínimo 90	Mínimo 90	Mínimo 90
Punto de inflamación, °C. ASTM D92	Mínimo 200	Mínimo 200	Mínimo 210

3.2.8 GRASAS

GRASA DE ALTO DESEMPEÑO PARA LA LUBRICACIÓN DE ELEMENTOS MECÁNICOS QUE REQUIEREN DE GRASA

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

CARACTERISTICA	MULTIPROPOSITO
NLGI	2
Jabón Espesante	Litio
Viscosidad Fluido, cSt a 40 °C ASTM D 445	Mínimo 130

3.2.9 LIQUIDO FRENOS AUTOMOVILES

DEBE SUPERAR LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS: DOT-4, ISO 4925 E ICONTEC 1721 Y SER COMPATIBLE CON APLICACIONES DOT-3

CARACTERISTICA	DOT-4
ICONTEC	1721
SAE	J1703

3.2.10 LIQUIDO REFRIGERANTE AUTOMOVILES

LÍQUIDO REFRIGERANTE E IHNIHIBOR DE CORROSIÓN (2 EN 1) PARA SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN AUTOMOTRIZ, DEBE SER TOTALMENTE SOLUBLE EN AGUA.

CARACTERISTICA	VALOR
PH	Entre (10 y 11)

3.2.11 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.

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

CARACTERÍSTICAS TÍPICAS

CARACTERISTICA	VALOR
Estado Físico	Líquido
Color	Incoloro
Olor	Inodoro

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).

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

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) 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).

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

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
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

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

Menores a 150	1	0	1
151-1200	2	1	2
1201 o mas	3	1	2

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
01	Actualización Numeral 3.2 Requisitos Específicos de acuerdo a requerimiento Dirección de Adquisiciones.	30-JUL-2020

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