# LUBRICANTES Y FLUIDOS SINTETICOS PARA VEHÍCULOS

**No. JEMPP-CEDE4-DIETE- ET - 02176 / TRA – V3**




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

CEDE4 DIETE

## CONTENIDO


1. OBJETO.....3
2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN.....3
3. REQUISITOS.....4
4. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACION O RECHAZO.....12
5. METODOS DE ENSAYO.....13
6. APENDICE.....13
7. ANEXOS.....14
8. CONTROL DE REVISIONES.....14


| Elaboró | Revisó | Aprobó |
|---|---|---|
| **TC. ING RAFAEL MARTIN DUARTE RICO**<br>Diseño y Estructuración Técnica Transportes-Caballería | **MY. CRISTIAN RAUL MARTINEZ**<br>Jefe de Áreas Funcionales DIETE<br>**MY. CLAUDIA GOMEZ**<br>Asesora Jurídica CEDE4<br>**TC. WALTER HUGO AGREDA HINCAPIE**<br>Director Estructuración Técnica | **CR. LEONEL GARCIA LOPEZ**<br>Jefe Departamento de Logística |


Este documento es propiedad del EJERCITO 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, de base ***SINTÉTICA*** para los vehículos del Ejército Nacional.

## 2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN

### 2.1 DEFINICIONES[1]

**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 mono grado y seis para el 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

[1] Fuente: https://totalenergies.co/blog/todo-sobre-aceites/viscosidad-del-aceite-de-motor

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

CEDE4 DIETE

número lo más bajo posible y para obtener mayor grado de protección en caliente, un aceite que posea un número elevado para el segundo.

**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 diésel, modelos acordes a la clasificación API exigida en esta especificación. Asimismo, se establece la forma de entrega de los aceites, grasas y líquidos refrigerantes según la necesidad que tenga la entidad. Se puede definir en qué cantidad y forma se debe entregar los productos, así: aceites, canecas de 55 gl, canecas de 5 gl o por cuartos de gl.



Presentaciones

0.946 L(1/4 gl)
3.785 L(1 gl)
5 gl
55 gl

Presentaciones Disponibles

Fuente: ET No. JEMPP-CEDE4-DIETE- ET - 02176 / TRA – V2 "Lubricantes y fluidos sintéticos para vehículos"

## 3. REQUISITOS

## 3.1 REQUISITOS GENERALES

Para realizar la verificación de requisitos generales se debe realizar inspección del envase o depósito en el que viene el producto para constatar que contiene impreso sellos de calidad, viscosidad y grado de calidad API.

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 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.




**Sello de certificación de calidad API/ILSAC**

Fuente: https://www.api.org/products-and-services/engine-oil/eolcs-licensee-directory

### 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

CEDE4 DIETE

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**

Fuente: https://www.api.org/-/media/files/certification/engine-oil-diesel/publications/branding%20guideline%20final_es-latm.pdf

### 3.1.3 Vida útil aceite sintético

El aceite sintético para motores de combustión interna debe tener una vida útil de mínimo 12 mil kilómetros en condiciones normales de funcionamiento. El cambio del lubricante se debe hacer mínimo a los 12 mil km. El cambio de filtro de aceite debe hacerse normalmente al kilometraje que establece el fabricante del vehículo acorde al programa de mantenimiento preventivo. En promedio puede estar entre 5 mil y 6 mil kilómetros.

## 3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.2.1 TIPO ACEITE LUBRICANTE PARA MOTORES DIESEL 4 TIEMPOS

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

Tabla. 1

| CARACTERÍSTICA | SAE 15W40/ 5W40 |
|---|---|
| Viscosidad, cSt a 40 °C ASTM D 445 | Mínimo 103 |
| Viscosidad, cSt a 100 °C ASTM D 445 | Mínimo 14 |
| Índice de viscosidad D227 | 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 |

Fuente: LUBRICANTES Y FLUIDOS SINTÉTICOS PARA VEHÍCULOS No. JEMPP-CEDE4-DIETE- ET - 02176 / TRA – V2

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 CLASIFICACIÓN API MÍNIMA CF.

Tabla 2.

| CARACTERÍSTICA | 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 |

Fuente: LUBRICANTES Y FLUIDOS SINTÉTICOS PARA VEHÍCULOS No. JEMPP-CEDE4-DIETE- ET - 02176 / TRA – V2

### 3.2.3 TIPO ACEITE PARA MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA GASOLINA

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

Tabla 3.

| CARÁCTERÍSTICA | 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 6 | Mínimo 6 | Mínimo 6 |
| Índice de viscosidad ASTM D2270 | Mínimo 130 | Mínimo 130 | Mínimo 130 |
| Punto de inflamación, °C. ASTM D92 | Mínimo 180 | Mínimo 180 | Mínimo 180 |

Fuente: LUBRICANTES Y FLUIDOS SINTÉTICOS PARA VEHÍCULOS No. JEMPP-CEDE4-DIETE- ET - 02176 / TRA – V2

### 3.2.4 TIPO ACEITE PARA TRANSMISIONES MANUALES Y DIFERENCIALES (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.

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

CEDE4 DIETE

Tabla 4.

| CARACTERÍSTICA | 75W90 | 75W140 | 80W90 | 80W140 | 85W140 |
|---|---|---|---|---|---|
| Viscosidad, cSt a 40 °C ASTM D 445. Mínimo. | 90 | 170 | 140 | 290 | 300 |
| Viscosidad, cSt a 100 °C ASTM D 445. Mínimo. | 15 | 25 | 14 | 22 | 25 |
| Índice de viscosidad ASTM D2270. Mínimo. | 160 | 160 | 100 | 90 | 90 |
| Punto de inflamación, °C. ASTM D92. Mínimo. | 180 | 160 | 160 | 160 | 160 |

Fuente: LUBRICANTES Y FLUIDOS SINTÉTICOS PARA VEHÍCULOS No. JEMPP-CEDE4-DIETE- ET - 02176 / TRA – V2

En cuanto a los lubricantes sintéticos para transmisiones o diferenciales existe una tabla de homologación teniendo en cuenta la variación de grados SAE para una misma aplicación de la siguiente manera: 75W90 = 80W90 y 75W140 = 80W140 = 85W140, en concordancia con la siguiente tabla y teniendo en cuenta las condiciones ambientales de Colombia el grado SAE que está antes de la letra "W" no es un criterio para establecer sí un lubricante es adecuado o no es adecuado, el valor que se debe tener en cuenta es el valor a la derecha de la letra "W" en el grado SAE.

| Grado de Viscosidad | Grado Max, temperatura para la viscosidad de 150,000 mpa | Viscosidad (Sq.mm/sec) a 100°C | |
|---|---|---|---|
| SAE | MAX | MIN (1) | MAX |
| 70W | -55°C | 4.1 | - |
| 75W | -40°C | 4.1 | - |
| 80W | -25°C | 7.0 | - |
| 85W | -12°C | 11.0 | - |
| 80 | - | 7.0 | <11.0 |
| 85 | - | 11.0 | <13.5 |
| 90 | - | 13.5 | <18.5 |
| 110 | - | 18.5 | <24.0 |
| 140 | - | 24.0 | <32.5 |
| 190 | - | 32.5 | <41.0 |
| 250 | - | 41.0 | - |

Fuente: ET No. JEMPP-CEDE4-DIETE- ET - 02176 / TRA – V2 "Lubricantes y fluidos sintéticos para vehículos"

### 3.2.5 TIPO ACEITE PARA MOTOCICLETAS CON MOTORES DE 4 TIEMPOS.

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

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

Tabla 5.

| CARACTERÍSTICA | SAE 10W40 | SAE 20W50 |
|---|---|---|
| Viscosidad, cSt a 40 °C ASTM D 445. Mínimo. | 80 | 155 |
| Viscosidad, cSt a 100 °C ASTM D 445. Mínimo. | 10 | 15 |
| Índice de viscosidad ASTM D2270. Mínimo. | 145 | 135 |
| T.B.N. mg KOH/gr, ASTM D 2896 | Entre (9-13) | Entre (9-13) |
| Punto de inflamación, °C. ASTM D92. Mínimo. | 200 | 200 |

Fuente: LUBRICANTES Y FLUIDOS SINTÉTICOS PARA VEHÍCULOS No. JEMPP-CEDE4-DIETE- ET - 02176 / TRA – V2

### 3.2.6 TIPO ACEITE TRANSMISIONES AUTOMÁTICAS (ATF)

### ACEITE PARA TRANSMISIONES AUTOMÁTICAS

Tabla 6.

| CARACTERÍSTICA | ESPECIFICACIÓN DEXRON II / DEXRON III | TES-295 |
|---|---|---|
| Viscosidad, cSt a 40 °C ASTM D 445. Mínimo. | 30 | 30 |
| Viscosidad, cSt a 100 °C ASTM D 445. Mínimo. | 6 | 7 |
| Índice de viscosidad ASTM D2270. Mínimo. | 110 | 165 |
| Punto de inflamación, °C. ASTM D92. Mínimo. | 140 | 200 |

Fuente: LUBRICANTES Y FLUIDOS SINTÉTICOS PARA VEHÍCULOS No. JEMPP-CEDE4-DIETE- ET - 02176 / TRA – V2

### 3.2.7 ACEITES SISTEMAS HIDRÁULICOS

Tabla 7.

| CARÁCTERÍSTICA | 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 |

Fuente: LUBRICANTES Y FLUIDOS SINTÉTICOS PARA VEHÍCULOS No. JEMPP-CEDE4-DIETE- ET - 02176 / TRA – V2

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

CEDE4 DIETE

### 3.2.8 GRASAS

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

Tabla 8.

| CARACTERÍSTICA | MULTIPROPOSITO | ALTA TEMPERATURA |
|---|---|---|
| NLGI | 2 | 2 |
| Jabón Espesante | Litio/Aluminio | Sulfonato de Calcio |
| Viscosidad Fluido, cSt a 40 °C ASTM D 445 | Mínimo 130 | Mínimo 130 |

Fuente: LUBRICANTES Y FLUIDOS SINTÉTICOS PARA VEHÍCULOS No. JEMPP-CEDE4-DIETE- ET - 02176 / TRA – V2

### 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

Tabla 9.

| CARACTERÍSTICA | DOT-4 |
|---|---|
| ICONTEC | 1721 |
| SAE | J1703 |

Fuente: LUBRICANTES Y FLUIDOS SINTÉTICOS PARA VEHÍCULOS No. JEMPP-CEDE4-DIETE- ET - 02176 / TRA – V2

### 3.2.10 LÍQUIDO REFRIGERANTE AUTOMOVILES

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

Tabla 10.

| CARACTERÍSTICA | VALOR |
|---|---|
| PH | Entre (10 y 11) |

Fuente: LUBRICANTES Y FLUIDOS SINTÉTICOS PARA VEHÍCULOS No. JEMPP-CEDE4-DIETE- ET - 02176 / TRA – V2

### 3.2.11 AGUA DESMINERALIZADA

**DESCRIPCIÓN**

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

El agua para batería debe estar sometida a proceso de desmineralización, con características de PH y conductividad necesaria 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

Tabla 11.

| CARACTERÍSTICA | VALOR |
|---|---|
| Estado Físico | Líquido |
| Color | Incoloro |
| Olor | Inoloro |

Fuente: LUBRICANTES Y FLUIDOS SINTÉTICOS PARA VEHÍCULOS No. JEMPP-CEDE4-DIETE- ET - 02176 / TRA – V2

## 3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

### 3.3.1 Empaque.

De acuerdo con la necesidad que se tenga, se podrá establecer las presentaciones de entrega de los aceites, grasas y líquidos refrigerantes. Definir en qué cantidad y forma se deben requerir los lubricantes, asi: aceites, canecas de 55 gl, canecas de 5 gl o por cuartos de gl, se puede estipular necesidades en la entrega y requerimientos de índole de empaque y rotulado que no estén contemplados en esta Especificación Técnica, como referencia remítase al numeral 2.2.

### 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

Ver Numeral 3.1.1

#### 3.3.2.2 Sello de certificación de calidad DONOUT DE API

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

CEDE4 DIETE

Ver Numeral 3.1.2

## 4. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN 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 12. 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(última actualización).

**Tabla 12. Plan de muestreo para requisitos generales 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 |
| 281-500 | 8 | 1 | 2 |
| 501-1200 | 13 | 2 | 3 |
| 1201 o mas | 20 | 3 | 4 |

Fuente: LUBRICANTES Y FLUIDOS SINTÉTICOS PARA VEHÍCULOS No. JEMPP-CEDE4-DIETE- ET - 02176 / TRA – V2

**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.

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 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

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

normal bajo las mismas condiciones según lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC - ISO 2859 – 1, última 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 13. 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(Actualización vigente).

**Tabla 13. 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 |

Fuente: LUBRICANTES Y FLUIDOS SINTÉTICOS PARA VEHÍCULOS No. JEMPP-CEDE4-DIETE- ET - 02176 / TRA – V2

### 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 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

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

CEDE4 DIETE

- API/ILSAC
- Método ASTM para lubricantes D2270, D92, D445
- Icontec 1721
- DONOUT de API

## 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 con el requerimiento de la Dirección de Planeamiento y Estrategia Logística según oficio No. 2020217004216903. La presente Especificación Técnica deroga a la ficha técnica No. JEMPP-CEDE4-DIETE-FT- _044_/ TRA__V1. | 17-06-2020 |
| 01 | En requisitos Generales se adiciona el numeral 3.1.3 Vida útil Aceite sintético.<br><br>El aceite sintético para motores tanto a gasolina como diésel debe tener una vida útil de mínimo 12 mil kilómetros en condiciones normales de funcionamiento. El cambio del lubricante se debe hacer mínimo a los 12 mil km. El cambio de filtro de aceite debe hacerse normalmente al kilometraje que establece el fabricante del vehículo acorde al programa de mantenimiento preventivo. En promedio puede estar entre 5 mil y 6 mil kilómetros. | 20-02-2021 |
| 02 | **3.2.4 TIPO ACEITE PARA TRANSMISIONES MANUALES Y DIFERENCIALES (VALVULINA).**<br><br>Se realiza actualización especificación técnica de acuerdo a requerimiento de DIPEL, oficio No. 2021217011778093. Se adiciona especificación de valvulina 80W-140, Viscosidad, cSt a 40 °C ASTM D 445, Mínimo 290.<br><br>Se adiciona el siguiente párrafo:<br><br>En cuanto a los lubricantes sintéticos para transmisiones o diferenciales existe una tabla de homologación teniendo en cuenta la variación de grados SAE para una misma aplicación de la siguiente manera: 75W90 = 80W90 y 75W140 = 80W140 = 85W140, en concordancia con la siguiente tabla y teniendo en cuenta las condiciones ambientales de Colombia el grado SAE que está antes de la letra "W" no es un criterio para establecer sí un lubricante es adecuado o no es adecuado, el valor que se debe tener en cuenta es el valor a la derecha de la letra "W" en el grado SAE. | 15-09-2021 |

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

| | | |
|---|---|---|
| 03 | Las siguientes actualizaciones se realizan en concordancia con lo dispuesto en la Directiva permanente N° 00000050/2021 "Planeamiento Logístico", anexo (E), Estructuración Técnica, literal D, procedimiento para la modificación de Especificaciones Técnicas, se podrán actualizar las especificaciones técnicas bajo las siguientes causales:<br><br>**1. Por obsolescencia del elemento.**<br>2. Por cambios en el modelo original.<br>3. Por no existencias del elemento de acuerdo a especificación técnica en el mercado.<br>4. Por concepto o solicitud expresa de los fabricantes, presentadas durante los procesos contractuales con sus respectivos soportes técnicos.<br>5. Por fallas encontradas durante el seguimiento en vida útil a los elementos.<br>6. Por mejora del documento técnico al ser revisado.<br>**7. Por necesidad de los usuarios finales como requisitos del producto.**<br><br>En razón a lo anterior y en relación a lo solicitado mediante oficio N° 2024432002222713 de fecha 31 de enero de 2024 de la DIADQ, se procede a realizar lo siguiente:<br><br>Actualización al formato vigente FO-JEMPP-CEDE4-890 V2 DE FECHA 2022-10-12<br><br>Se actualiza el siguiente numeral:<br><br>**3.2.3. TIPO ACEITE PARA MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA. GASOLINA.**<br><br>ACEITE PARA MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA GASOLINA CLASIFICACIÓN API MINIMA SJ (Modelos Vehículos Fabricados después de 1997).<br><br>**Se actualiza el TBN, el índice de viscosidad y punto de inflamación.** | 19-02-2024 |

| CARACTERÍSTICA | 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 6 | Mínimo 6 | Mínimo 6 |
| 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 DE ACEITE PARA TRANSMISIONES MANUALES Y DIFERENCIALES (VALVULINA).**

Para transmisiones manuales y diferenciales para equipo automotor debe cumplir con la certificación GL-5 y debe ser compatible con aplicaciones GL-4 para engranajes de bronce.

CARACTERÍSTICA 75W90 se actualiza el índice de viscosidad ASTM D2270 a mínimo 160, 75W140 a mínimo 160.


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

CEDE4 DIETE

| CARACTERÍSTICA | 75W90 | 75W140 | 80W90 | 80W140 | 85W140 |
|---|---|---|---|---|---|
| Viscosidad, cSt a 40 °C ASTM D 445. Mínimo: | 90 | 170 | 140 | 290 | 300 |
| Viscosidad, cSt a 100 °C ASTM D 445. Mínimo: | 15 | 25 | 14 | 22 | 25 |
| Índice de viscosidad ASTM D2270. Mínimo: | 160 | 160 | 100 | 90 | 90 |
| Punto de inflamación, °C. ASTM D92. Mínimo: | 180 | 160 | 160 | 160 | 160 |

**3.2.6 TIPO ACEITE TRANSMISIONES AUTOMÁTICAS (ATF)**

**ACEITE PARA TRANSMISIONES AUTOMÁTICAS**

Se actualiza la viscosidad, cSt a 40 °C ASTM D 445 para ESPECIFICACION DEXRON II / DEXRON III y TES-295 a mínimo 30.

| CARACTERISTICA | DEXRON II / DEXRON III | TES-295 |
|---|---|---|
| Viscosidad, cSt a 40 °C ASTM D 445 | Mínimo 30 | Mínimo 30 |
| Viscosidad, cSt a 100 °C ASTM D 445 | Mínimo 6 | Mínimo 7 |
| Índice de viscosidad ASTM D2270 | Mínimo 110 | Mínimo 165 |
| Punto de inflamación, °C. ASTM D92 | Mínimo 140 | Mínimo 200 |

**3.2.8 GRASAS**. Se incluye aluminio como jabón espesante por inclusión de nueva tecnología.

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

| CARACTERÍSTICA | MULTIPROPOSITO | ALTA TEMPERATURA |
|---|---|---|
| NLGI | 2 | 2 |
| Jabón Espesante | Litio / Aluminio | Sulfonato de Calcio |
| Viscosidad Fluido, cSt a 40 °C ASTM D 445 | Mínimo 130 | 130 |

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