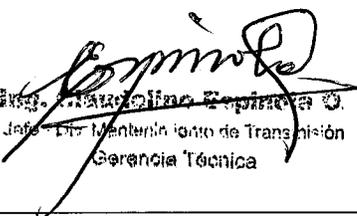




3. Especificaciones Técnicas


Ing. Faustino Espinosa O.
Jefe - Mantenimiento de Transmisión
Gerencia Técnica





ANDE

ESPECIFICACION TECNICA
N° GT/CAY/07/2013

Dpto.
Central Acaray

LUBRICANTE PARA TURBINAS

1. Objeto

La presente **Especificación Técnica** establece las condiciones que deben cumplir el Aceite Lubricante a ser utilizado en los distintos cojinetes y sistemas hidráulicos de las unidades generadoras de la **Central Hidroeléctrica Acaray**.

2. Descripción General

El aceite lubricante debe ser especialmente desarrollado para uso en turbinas hidráulicas, a gas o vapor. Debe ser adecuado para la lubricación de los cojinetes de las unidades generadoras (unidad turbina-generator), y para el uso en sistemas hidráulicos de accionamiento de servomecanismos de los equipos auxiliares de las unidades generadoras.

3. Condiciones Generales

- 3.1 El oferente deberá presentar con su oferta la "**Ficha de Datos de Seguridad**" del lubricante ofertado y el CERTIFICADO de **compatibilidad** con otros lubricantes del mismo Grado ISO, emitido por el fabricante.
- 3.2 El proveedor deberá presentar en el momento del suministro, el CERTIFICADO DE ORIGEN del Lubricante.
- 3.3 El lote de lubricantes deberá ser proveído con el CERTIFICADO de que NO contiene o NO está contaminado con PCB.
- 3.4 La ANDE podrá, si lo considera conveniente, realizar todos los Test necesarios en laboratorios especializados de la ANDE, nacionales o internacionales para determinar la calidad del lubricante. En caso de no ser cumplidas las propiedades típicas previstas en esta especificación, el lubricante podrá ser rechazado. El costo de estos análisis será con cargo a la ANDE.

4. Propiedades Generales del Lubricante

El lubricante ofertado deberá tener o superar las siguientes propiedades:

- Excelente estabilidad térmica y a la oxidación.

Prep.: Ing. G. Arias	Aprob.: Ing. F. Barrios	Fecha: 19/03/13	Revisión: 00	Pág. 1/3
-------------------------	----------------------------	-----------------	--------------	-------------



[Signature]
Ing. **Orlando Espinoza**
Jefe de Mantenimiento de Transmisión
Gerencia Técnica



ANDE

ESPECIFICACION TECNICA
N° GT/CAY/07/2013

Dpto.
Central Acaray

- Excelente demulsibilidad.
- Excelente filtrabilidad.
- Muy buena protección frente a la corrosión.
- Muy buena propiedades de desaireación y antiespumantes.
- Aditivo de protección antidesgaste libre de zinc

5. Propiedades Típicas del Lubricante

5.1	Viscosidad Grado ISO	: 68
5.2	Viscosidad cinemática a (ASTM D445):	
	cSt @ 40 °C	: 68 (±10%)
	cSt @ 100 °C	: Aprox. 8,5
5.3.	Indice de Viscosidad (ASTM D2270)	: ≥ 100
5.4.	Punto de escurrimiento °C (ASTM D97)	: ≤ -6
5.5.	Punto de inflamación °C (ASTM D92)	: ≥ 220

6. Condiciones de Embalaje

En tambores de 205 (doscientos cinco) litros totalmente identificados con el emblema del fabricante, perfectamente estancos y con sello de seguridad en la tapa.

Prep.: Ing. G. Arias	Aprob.: Ing. F. Barrios	Fecha: 19/03/13	Revisión: 00	Pág. 2/2
-------------------------	----------------------------	-----------------	--------------	-------------

[Signature]
Jefe - Área Mantenimiento de Transmisión
Gerencia Técnica



ANDE

**ESPECIFICACION TECNICA
N° GT/CAY/07/2013**

Dpto.
Central Acaray

**PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS
LUBRICANTE PARA TURBINAS**

- 1. Tipo :
- 2. Marca : **Nombre Comercial:**
- 3. Origen :

4. Propiedades Típicas

- ◆ Viscosidad cinemática a (ASTM D445)
 - cST @ 40 °C :
 - cST @ 100 °C :
- ◆ Indice de Viscosidad (ASTM D2270) :
- ◆ Punto de escurrimiento °C (ASTM D97) :
- ◆ Punto de inflamación °C (ASTM D92) :

5 Tipo de Embalaje.....

6. Lugar del Suministro:

Prep.:
Ing. G. Arias

Aprob.:
Ing. F. Barrios

Fecha: 19/03/13

Revisión: 00

Pág.

8/3



Ing. *[Signature]*
Jefe del Mantenimiento de Transmisión
Gerencia Técnica



ANDE	ESPECIFICACION TÉCNICA Nro.:GT/MET/013/2013	GT/MET 1/3
-------------	--	---------------

ACEITE LUBRICANTE MULTIGRADO PARA MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA, CICLO DIESEL DE CUATRO TIEMPOS, DE SIMPLE EFECTO, TURBINADO.

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES:

1.1.- El aceite debe ajustarse a la clasificación API CF-4, o mayor, clasificación SAE 15W-40 para trabajar con combustibles con contenido de azufre no mayor a 0,5%.

2.- CARACTERÍSTICAS FÍSICO - QUÍMICAS:

2.1.- Los métodos de ensayos utilizados serán referidos a las normas ASTM.

PROPIEDADES	MÉTODO	VALOR	UNIDAD
		LIMITE	
2.2 Aspecto	D1524	Límpido	--
2.3 Color	D1500	6,5 Máx	Nº
2.4 Densidad a 15°C	D1298	0.905Máx	kg./l
2.5 Punto de inflamación, PMCC	D 93	200 min	°C
2.6 Punto de inflamación, COC	D 92	220min	°C
2.7 Punto de combustión, COC	D 92	237min	°C
2.8 Punto de escurrimiento	D 97	< -8 Máx	°C
2.9 Viscosidad a 100°C	D 445	12.5 min	mm ² /s
		< 16,3	mm ² /s
2.10 Índice de viscosidad calculado	D2270	130 min	Nº
2.11 Número de neutralización (TBN).	D2896	10 min	mg KOH/g
2.12 Cenizas sulfatadas	D 874	< 1,8	% en peso

3.- ENSAYOS DE RECEPCIÓN:

La ANDE se reserva el derecho de efectuar en sus laboratorios o en el de terceros, todos los ensayos que crea necesarios para comprobar si el aceite se encuentra dentro de los límites establecidos en la presente especificación.

4.- CONDICIONES DE ENTREGA:

El aceite será suministrado en tambores de aproximadamente 200 litros de capacidad, herméticamente cerrados, con tapas selladas, de sólida construcción de manera a garantizar la llegada a destino del suministro sin averías, pérdidas ni deformaciones que pudiera afectar las características propias del contenido.

Preparado por: <i>H</i> Ing. Hermés Duarte. Jefe SC-ME	Aprobado por: <i>G</i> Ing. Gustavo Giménez. Jefe GT/MET	Fecha: 24/04/2013	Rev.	
---	---	----------------------	------	--



[Signature]
Ing. Maximiliano Espinosa
Jefe de Mantenimiento de Transmisión
Gerencia Técnica



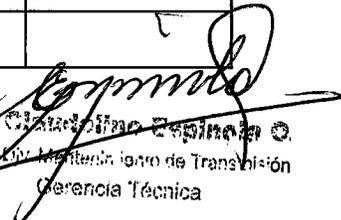
ANDE	ESPECIFICACION TÉCNICA Nro.:GT/MET/013/2013	GT/MET 2/3
-------------	--	-----------------------------

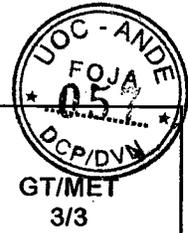
5.- DATOS A SUMINISTRAR:

El oferente deberá llenar la planilla de datos garantizados anexa y la remitirá a la ANDE.
El oferente deberá así mismo remitir a la ANDE, cualquier otra información o literatura que contribuya al mejor conocimiento del material ofertado.

Preparado por:  Ing. Hermes Duarte. Jefe SC-ME	Aprobado por:  Ing. Gustavo Gimenez. Jefe GT/MET	Fecha: 24/04/2013	Rev.	
---	---	----------------------	------	--




Ing. Gabriel Espinoza
Jefe del Mantenimiento de Transmisión
Gerencia Técnica



ANDE

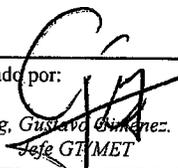
PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS
Nro.:GT/MET/013/2013

GT/MET
3/3

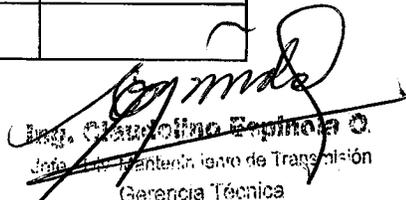
ACEITE LUBRICANTE MULTIGRADO PARA MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA, CICLO DIESEL DE CUATRO TIEMPOS, DE SIMPLE EFECTO, TURBINADO.

1. Fabricación (país).....
2. Tipo de aceite (denominación fabricante).....
3. Clasificación API.....
4. Aspecto (ASTM D1524).....
5. Color (ASTM D1500).....Nº
6. Densidad a 15° C (ASTM D 1298).....kg./l
7. Punto de inflamación, COC, (ASTM D 92).....°C
8. Punto de inflamación, PMCC, (ASTM D 93).....°C
9. Punto de combustión, COC, (ASTM 92)°C
10. Punto de escurrimiento, (ASTM D 97).....°C
11. Viscosidad a 100° C (ASTM D 445) mín.....mm²/s
Máx.....mm²/s
12. Índice de viscosidad calculado.....Nº
13. Nº de neutralización TBN, (ASTM D 2896) mín..... mg KOH/g
14. Cenizas sulfatadas, (ASTM D 874)..... % en peso.
15. Observaciones.....
.....
.....

Firma y sello del oferente

Preparado por:  Ing. Hermes Duarte. Jefe SC-ME	Aprobado por:  Ing. Gustavo Quiroz. Jefe GT/MET	Fecha: 24/04/2013	Rev.	
---	--	----------------------	------	--




Ing. Carolina Espinoza O.
Jefe Mantenimiento de Transmisión
Gerencia Técnica



ANDE

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

GT-MET

GT/MET/012/2013

1/3

Aceite Lubricante SAE 40 Monogrado

1.- OBJETO DE ESTA ESPECIFICACION

Para uso de grupos generadores diesel con elevadas horas de uso dentro de las diferentes estaciones y sub.-estaciones.

2.- PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y SUS VALORES TIPICOS

<u>Propiedades</u>	<u>Método</u>	<u>Valores Típicos</u>	<u>Unidad</u>
Densidad a 20 °C	D 1298	0,8997	G./ML
Punto de inflamación	D 93	200 mínimo	°C
Punto de inflamación	D 92	220 mínimo	°C
Punto de escurrimiento	D 97	<- 10mínimo	°C
Viscosidad cinemática a 40 °C	D 445	149 mínimo	cst
Viscosidad cinemática a 100 °C	D 455	14,5 mínimo	cst
Indice de Viscosidad calculado	D 2270	95 mínimo	Nº
Numero de neutralización (TBN)	D2896	10 mínimo	mg KOH/g
Cenizas sulfatadas	D874	<1.8	% en peso

3.- CARACTERISTICAS GENERALES

El aceite lubricante deberá proteger a engranaje contra desgaste, con características anti-espumante, con resistencia a la oxidación y estabilidad térmica. Debe poseer aditivos para trabajos en extrema presión, debe permitir trabajar en condición de elevada temperatura y carga. El Aceite lubricante debe poseer aditivos modificadores de fricción para ser usado en prolongados periodos de servicios de los equipos hidráulicos.

4.- ENSAYOS DE RECEPCION

La ANDE se reserva el derecho de efectuar en sus laboratorios o en el de terceros, los ensayos que crea necesarios para comprobar si el aceite lubricante se encuentra dentro de los límites establecidos en la presente especificación.

Preparado por: Ing. Hermes Duarte. Jefe SC-ME	Aprobado por: Ing. Gustavo Gimenez. Jefe GT/MET	Fecha: 24/04/2013	Revisión
---	---	--------------------------	----------



Ing. Claudio Espinoza
Jefe - Div. Mantenimiento de Transmisión
Supervisión Técnica



ANDE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA GT/MET/012/2013	GT-MET 2/3
-------------	--	----------------------

5.-DATOS A SUMINISTRAR

El oferente deberá presentar con la oferta, la "Planilla de Datos Garantizados" que se anexa, debidamente llenada.

Preparado por: Ing. Hermes Duarte. Jefe SC-ME	Aprobado por: Ing. Gustavo Gimenez. Jefe GT/MET	Fecha: 24/04/2013	Revisión
---	---	----------------------	----------



Ing. Carolina Espinoza O.
Jefe Centro de Transmisión
Gerencia Técnica



ANDE	PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS	GT-MET
	GT/MET/012/2013	3/3

Aceite Lubricante SAE 40 Monogrado

- 1.- Procedencia:.....
- 2.- Fabricante:.....
- 3.- Tipo (denominación fabricantes):.....
- 4.- Aspecto:.....
- 5.- Densidad a 20°C:.....
- 6.- Punto de escurrimiento:.....
- 7.- Punto de inflamación COC:.....
- 8.- Viscosidad cinemática a 40 °C:.....
- 19- Indice de viscosidad calculado.....
- 10.- Observaciones:.....

Firma y sello del oferente

Preparado por: Ing. <i>Hermes Duarte</i> . Jefe SC-ME	Aprobado por: Ing. <i>Gustavo Gimenez</i> . Jefe GT/MET	Fecha: 24/04/2013	Revisión
---	---	----------------------	----------



Ing. *Claudio Espinoza O.*
Jefe Div. Mantenimiento de Transmisión



ANDE

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA N°
DGT/CN/652/301/06**

DGT/CN

Hoja 1/2

ACEITE LUBRICANTE 2T

1. OBJETIVO

Esta especificación técnica establece las condiciones que debe satisfacer el **Aceite Lubricante 2T** para utilización en motores de motocicletas bajo severas condiciones.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Debe estar formulado para motores de dos tiempos con mezclador automático o mezcla directa. Por su composición debe estar compuesto por aceites básicos de alto índice de viscosidad, con aditivos cuidadosamente seleccionados para que le otorguen un alto índice de performance. que contribuyan para optimizar la entrega de potencia y garantizar la vida útil de los componentes del motor.

Son aplicables en motores de, motocicletas, motores fuera de borda y motosierras utilitarios de la flota de ANDE.

3. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICOS

Propiedades	Método	Valor Limite	Unidad
• Color	-	Verde-Azul	-
• Densidad a 15 °C	-	≥ 0,866	g/ml
• Punto de inflamación, COC	-	≥ 100	°C
• Punto de fluidez	-	≥ -27	°C
• Índice de viscosidad	-	≥ 110	
• Viscosidad a 40° C	-	61,6 mínimo	cSt
• Viscosidad a 100° C	-	8,5 mínimo	cSt

La ANDE se reserva el derecho de efectuar en sus laboratorios o en el de terceros, todos los ensayos que crea necesarios para comprobar si el aceite se encuentra dentro de los límites establecidos en la presente especificación.

4. CONDICIONES DE ENTREGA

El aceite será suministrado en frascos de plásticos de 1 litro de capacidad, herméticamente cerrado, con tapas selladas, de sólida construcción de manera a garantizar la llegada a destino del suministro sin averías, pérdidas ni deformaciones que pudiera afectar las características propias del contenido.

5. DATOS A SUMINISTRAR

La firma oferente debe proveer toda la información necesaria que permita a la ANDE, analizar y determinar si el lubricante ofertado, cumple con cada característica establecida a través de la presente especificación técnica. Para ello se debe completar la PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS que se adjunta, y en caso de no ser suficiente, confeccionar una nota en la que se detallen otras características, además se debe proveer catálogos del lubricante ofertado. La ANDE se reserva el derecho de adjudicar el lubricante ofertado, conforme al cumplimiento de la presente especificación. Además debe presentar un certificado con fecha actualizada del M.I.C. (I.N.T.N.), sobre las características físico-químicas del punto 3.

PREPARADO POR: Lic. Héctor J. Acosta

APROBADO POR: Ing. Julio C. Cáceres

Revisión 2
10/05/12

Ing. *[Signature]* Espinoza C
Jefe Lit. Mantenimiento de Transmisión





ANDE

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA N°
DGT/CN/652/301/06**

DGT/CN

Hoja 2/2

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

ACEITE LUBRICANTE 2T

ESLINGA DE NYLON SIN FIN	ANDE	OFERENTE
País fabricante		
Emblema		
Tipo de aceite, denominación del fabricante		
Clasificación API		
Color	Verde-Azul	
Densidad @ 15 °C (g/ml)	≥ 0,866	
Punto de inflamación (°C)	≥ 100	
Punto de fluidez (°C)	≥ -27	
Viscosidad Cinemática 40 °C (cSt)	≥ 61,6	
Viscosidad Cinemática 100 °C (cSt)	≥ 8,5	
Índice de viscosidad	≥ 110	
Catálogo que corrobore la información técnica declarada en esta planilla	Sí	

Otros datos de interés :

.....

.....

.....

PREPARADO POR: Lic. Héctor J. Acosta

APROBADO POR: Ing. Julio C. Cáceres

Revisión 2
10/05/06

Ing. Claudio J. Sánchez
Jefe Lit. Mantenimiento de Transmisión
Gerencia Técnica





ANDE

**ESPECIFICACION TECNICA
N° DGT/AY/14/2009**

FLUIDO DE FRENOS

1. Objeto

La presente **Especificación Técnica** establece las condiciones que deben cumplir el Fluido de frenos a ser utilizado en los distintos vehículos de la dependencia (motocicletas, automóviles, camionetas y camiones).

2. Descripción General

El fluido de frenos debe ser fluido hidráulico especialmente desarrollado para uso en sistemas de frenos de disco y tambor y embragues de vehículos de transporte, compatible con las piezas que forman el sistema: caucho, plástico y componentes de metal. Debe ser muy poco compresible, soportar alta temperatura sin hervir y prevenir la corrosión del circuito.

3. Condiciones Generales

- 3.1 El oferente deberá presentar con su oferta la "**Ficha de Datos de Seguridad**" del fluido de frenos ofertado y el **CERTIFICADO de compatibilidad** con otros fluidos de la misma característica o clasificación según la norma DOT.
- 3.2 El proveedor deberá presentar en el momento del suministro, el **CERTIFICADO DE ORIGEN** del fluido.
- 3.3 La ANDE podrá, si lo considera conveniente, realizar todos los Test necesarios en laboratorios especializados de la ANDE, nacionales o internacionales para determinar la calidad del fluido. En caso de no ser cumplidas las propiedades típicas previstas en esta especificación, el fluido podrá ser rechazado. El costo de estos análisis será con cargo a la ANDE.

4. Propiedades Generales del fluido de frenos

El fluido de frenos ofertado deberá tener o superar las siguientes propiedades:

- Fluidez a bajas temperaturas. No se debe congelar.
- Punto de ebullición alto.

Prep.: Ing. N. González	Aprob.: Ing. A. Alvarez	Fecha: 11/06/09	Revisión: 00	Pág. 1/3
----------------------------	----------------------------	-----------------	--------------	-------------



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
Ing. Marcelino Espinoza
Jefe de Mantenimiento de Transmisión
Gerencia Técnica



ANDE

ESPECIFICACION TECNICA
N° DGT/AY/14/2009

- Compatibilidad con otros fluidos de frenos de su misma familia o Clase.
- Resistencia higroscópica (que no absorba humedad del medio ambiente con facilidad)
- Que lubrique y que no ataque a las gomas de las partes en movimiento.
- Debe ser estable en el tiempo.
- No debe descomponerse o crear atascos.
- Debe ser incompresible.

5. Propiedades Típicas del Fluido de frenos.

- 5.1 Clase según la norma DOT : DOT 3
5.2 Viscosidad cinemática, cSt a 100 °C : $\geq 1,5$
5.2 Punto de Ebullición Seco (normal) (°C) : ≥ 205
5.3 Punto de Ebullición húmedo (°C) : ≥ 140

6. Condiciones de Embalaje

En plástico de de 250 cc ó de 1 (un) litro, totalmente identificados con el emblema del fabricante, perfectamente estancos y con sello de seguridad en la tapa.

Prep.: Ing. N. González	Aprob.: Ing. A. Alvarez	Fecha: 11/06/09	Revisión: 00	Pág. 2/3
----------------------------	----------------------------	-----------------	--------------	-------------



[Signature]
Ing. ~~Manuel Espinosa~~
Jefe de Mantenimiento de Transmisión
Gerencia Técnica



ANDE

**ESPECIFICACION TECNICA
N° DGT/AY/14/2009**

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

- 1 Clase según la norma DOT :
- 2 Fabricante :
- 3 Nombre Comercial :
- 4 Viscosidad cinemática, cSt a 100 °C :
- 5 Punto de Ebullición Seco (normal) (°C) :
- 6 Punto de Ebullición húmedo (°C) :
- 7 Tipo de Embalaje.....
- 8 Lugar del Suministro:

Prep.: Ing. N. González	Aprob.: Ing. A. Alvarez	Fecha: 11/08/09	Revisión: 00	Pág. 3/3
----------------------------	----------------------------	-----------------	--------------	-------------



[Handwritten Signature]
 Jefe de Mantenimiento de Transmisión
 Gerencia Técnica



ANDE

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
GT/MET/010/2013**

GT-MET

1/3

ACEITE HIDRAULICO PARA TRANSMISION

1.- OBJETO DE ESTA ESPECIFICACION

Esta especificación técnica establece los valores de las propiedades físicas y químicas del aceite mineral hidráulico nuevo a ser utilizado en Sistemas Hidrostáticos de vehículos pesados, automóviles, transmisiones mecánicas, automáticas y direcciones hidráulicas.

2.- PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y SUS VALORES LÍMITES

<u>Propiedades</u>	<u>Método</u>	<u>Valor Límite</u>	<u>Unidad</u>
Aspecto	D 1524	Límpido	-
Color	D 1500	Rojo	0
Densidad a 15°C	D1298	0,9 máximo	g/cm3
Punto de escurrimiento	D 97	< - 40 máximo	°C
Punto de inflamación	D 92	200 mínimo	°C
Viscosidad cinemática a 40°C	D 455	36 mínimo	mm2/S
Índice de viscosidad calculado	D 2270	140 mínimo	Nº

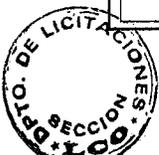
3.- ENSAYOS DE RECEPCION

La ANDE se reserva el derecho de efectuar en sus laboratorios o en el de terceros, los ensayos que crea necesarios para comprobar si el aceite hidráulico se encuentra dentro de los límites establecidos en la presente especificación.

4.- CONDICIONES DE ENTREGA

El aceite será suministrado en tambores de acero de aproximadamente 200 litros de capacidad, herméticamente cerrados con dos aberturas de aproximadamente 50,8 y 19,05 mm de diámetro (2 y ¾ de pulgadas) respectivamente con sus correspondientes tapones sellados. En caso necesario los recipientes pueden ser de menor volumen. El revestimiento interno será del tipo resina epoxi fenólica o similar, cuyas características no afecten al aceite en contacto prolongado. Dichos tambores y/o recipientes, quedarán de propiedad de la ANDE.

Preparado por: Ing. Hermes Duarte. Jefe SC-MA	Aprobado por: Ing. Gustavo Gimenez. Jefe GT/MET	Fecha: 26/04/2013	Revisión
---	---	--------------------------	----------



Ing. Carolina Espinoza O.
Jefe - Mantenimiento de Transmisión
Gerencia Técnica



ANDE

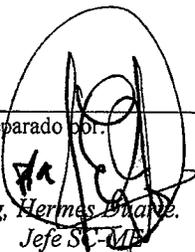
**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
GT/MET/010/2013**

GT-MET

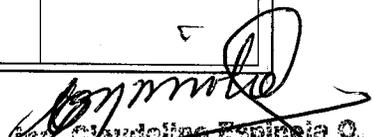
2/3

5.-DATOS A SUMINISTRAR

El oferente deberá presentar con la oferta, la "Planilla de Datos Garantizados" que se anexa, debidamente llenada.

Preparado por:  Ing. <i>Hermes Bhande</i> Jefe S. MET	Aprobado por: Ing. <i>Gustavo Gimenez</i> Jefe GT/MET	Fecha: 26/04/2013	Revisión
---	---	--------------------------	----------




Ing. *Claudine Espinoza O.*
Jefe de Mantenimiento de Transmisión
Sección Técnica



ANDE

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

GT-MET

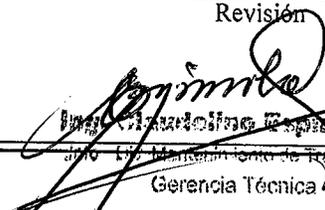
GT/MET/010/2013

3/3

ACEITE HIDRAULICO PARA TRANSMISION

- 1.- Procedencia:.....
- 2.- Fabricante:.....
- 3.- Tipo (denominación fabricantes):.....
- 4.- Aspecto:.....
- 5.- Color:.....
- 6.- Densidad a 15°C:.....
- 7.- Punto de escurrimiento:.....
- 8.- Punto de inflamación COC:.....
- 9.- Viscosidad cinemática a 40 °C:.....
- 10- Indice de viscosidad calculado.....
- 10.- Observaciones:.....

Firma y sello del oferente

Preparado por  Ing. <i>Hermes Duarte</i> Jefe SC/MET	Aprobado por: Ing. <i>Gustavo Gimenez</i> Jefe GT/MET	Fecha: 26/04/2013	Revisión  Ing. <i>Marcelino Espinoza</i> Jefe Mantenimiento de Transmision Gerencia Técnica
--	---	----------------------	--





ANDE	ESPECIFICACION TÉCNICA	SGT/MET
DIV. de MTO.	SGT/MET 008/2010	1/2

ACEITE PARA MANDO DE INTERRUPTOR DE POTENCIA

1.- OBJETO DE ESTA ESPECIFICACION

Esta especificación técnica establece los valores de las propiedades físicas y químicas del aceite mineral hidráulico nuevo a ser utilizado en Sistemas Hidrostáticos de vehículos pesados, automóviles, transmisiones mecánicas, automáticas y direcciones hidráulicas.

2.- PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y SUS VALORES LIMITES

Los métodos utilizados serán referidos a las Normas de la ASTM.

<u>Propiedades</u>	<u>Método</u>	<u>Valor Límite</u>	<u>Unidad</u>
Aspecto	D 1524	Límpido	-
Color	D 1500	Rojo máx. 5	Nº
Densidad a 15 °C	D 1298	0.90 máx.	g/cm3
Punto de escurrimiento	D 97	- 40 máx.	°C
Punto de inflamación	D 92	200 mín.	°C
Viscosidad cinemática a 40 °C	D 455	36 mín.	mm2/s
Índice de Viscosidad calculado	D 2270	140 mín.	Nº

3.- ENSAYOS DE RECEPCION

La ANDE se reserva el derecho de efectuar en sus laboratorios o en el de terceros, los ensayos que crea necesarios para comprobar si el aceite hidráulico se encuentra dentro de los límites establecidos en la presente especificación.

4.- CONDICIONES DE ENTREGA

El aceite será suministrado en tambores de acero de aproximadamente 200 litros de capacidad, herméticamente cerrados con dos aberturas de aproximadamente 50,8 y 19,05 mm de diámetro (2 y ¾ de pulgadas) respectivamente con sus correspondientes tapones sellados. En caso necesario los recipientes pueden ser de menor volumen. El revestimiento interno será del tipo resina epoxi fenólica o similar, cuyas características no afecten al aceite en contacto prolongado. Dichos tambores y/o recipientes, quedarán de propiedad de la ANDE.

Prep. 2	Aprob. <i>[Signature]</i>	Fecha:	Rev. 0 MAY	
---------	---------------------------	--------	------------	--

[Signature]
 Jefe SGT / MET

[Signature]
 Jefe - Lív. Mantenimiento de Transmisión
 Gerencia Técnica





ANDE DIV. de MTO.	ESPECIFICACION TÉCNICA SGT/MET 008/2010	SGT/MET 2/2
-----------------------------	---	-----------------------

5.-DATOS A SUMINISTRAR

El oferente deberá presentar con la oferta, la "Planilla de Datos Garantizados" que se anexa, debidamente llenada.

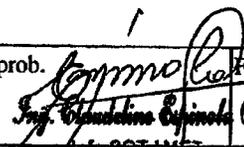
Prep.	Aproba	Fecha:	Rev. 1 0 MAY. 2011
-------	--------	--------	--------------------

Ing. Claudelina Espinola
Jefe SGT/MET

Ing. Claudelina Espinola O.
Jefe Mantenimiento de Transmisión
Gerencia Técnica

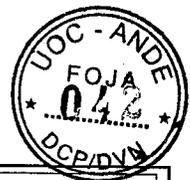




ANDE DIV. de MTO.	Planilla de Datos Garantizados SGT/MET 008/2010	SGT/MET 1/1
<p><u>ACEITE HIDRAULICO PARA TRANSMISION</u></p> <p>1.- Procedencia:.....</p> <p>2.- Fabricante:.....</p> <p>3.- Tipo (denominación fabricantes):.....</p> <p>4.- Aspecto:.....</p> <p>5.- Color:.....</p> <p>6.- Densidad a 15°C:.....</p> <p>7.- Punto de escurrimiento:.....</p> <p>8.- Punto de inflamación COC:.....</p> <p>9.- Viscosidad cinemática a 40 °C:.....</p> <p>10.- Indice de viscosidad calculado.....</p> <p>10.- Observaciones:.....</p>		
Prep. 	Aprob.  Ing. Claudio Espinoza C. <small>Jefe SGT/MET</small>	Fecha: 10 MAY. 2011




Ing. Claudio Espinoza C.
 Jefe Div. Mantenimiento de Transmisión
 Gerencia Técnica



ANDE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	GT-MET
	GT/MET/017/2013	1/3

ACEITE HIDRAULICO ISO 68

1.- OBJETO DE ESTA ESPECIFICACION

Aceite lubricante para máquinas y accesorios hidráulicos, de alto rendimiento como actuadores y grúas.

2.- PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y SUS VALORES TIPICOS

<u>Propiedades</u>	<u>Método</u>	<u>Valores Típicos</u>	<u>Unidad</u>
Densidad a 15 °C	D 1298	0,880 mínimo	Kg/L
Punto de escurrimiento	D 97	<- 24mínimo	°C
Punto de inflamación	D 922	223 mínimo	°C
Viscosidad cinemática a 40 °C	D 455	68 mínimo	mm2/S
Viscosidad cinemática a 100 °C	D 455	8,6 mínimo	mm2/S
Indice de Viscosidad calculado	D 2270	97 mínimo	°N

3.-CARACTERISTICAS GENERALES

El aceite lubricante deberá proteger a engranaje contra desgaste, con características anti-espumante, con resistencia a la oxidación y estabilidad térmica. Debe poseer aditivos para trabajos en extrema presión, debe permitir trabajar en condición de elevada temperatura y carga. El Aceite lubricante debe poseer aditivos modificadores de fricción para ser usado en prolongados periodos de servicios de los equipos hidráulicos.

4.-ENSAYOS DE RECEPCION

La ANDE se reserva el derecho de efectuar en sus laboratorios o en el de terceros, los ensayos que crea necesarios para comprobar si el aceite lubricante se encuentra dentro de los límites establecidos en la presente especificación.

Preparado por: Ing. <i>Hermes Duarte.</i> Jefe SC-ME	Aprobado por: Ing. <i>Gustavo Gimenez.</i> Jefe GT/MET	Fecha: 26/04/2013	Revisión:
--	--	--------------------------	-----------



Ing. *Claribel Espinoza O.*
Jefe Lic. Mantenimiento de Transmisión
Gerencia Técnica



ANDE

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

GT-MET

GT/MET/017/2013

2/3

5.-DATOS A SUMINISTRAR

El oferente deberá presentar con la oferta, la "Planilla de Datos Garantizados" que se anexa, debidamente llenada.

Preparado por:

[Signature]
Ing. Hermés Duarte.
Jefe SC-ME

Aprobado por:

[Signature]
Ing. Gustavo Giménez.
Jefe GT/MET

Fecha:

26/04/2013

Revisión:

[Signature]
Ing. Claudio Espinoza O.
Jefe División Centro de Transmisión
Gerencia Técnica





<p>ANDE</p>	<p>PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS</p> <p>GT/MET/017/2013</p>	<p>GT-MET</p> <p>3/3</p>
--------------------	--	---------------------------------

ACEITE HIDRAULICO ISO 68

- 1.- Procedencia:.....
- 2.- Fabricante:.....
- 3.- Tipo (denominación fabricantes):.....
- 4.- Aspecto:.....
- 5.- Densidad a 15°C:.....
- 6.- Punto de escurrimiento:.....
- 7.- Punto de inflamación COC:.....
- 8.- Viscosidad cinemática a 40 °C:.....
- 9.- Índice de viscosidad calculado.....
- 10.- Observaciones:.....

Firma y sello del oferente

<p>Preparado por:</p> <p><i>[Signature]</i></p> <p>Ing. Hermes Duarte. Jefe SC-ME</p>	<p>Aprobado por:</p> <p><i>[Signature]</i></p> <p>Ing. Gustavo Gimenez. Jefe GT/MET</p>	<p>Fecha:</p> <p>26/04/2013</p>	<p>Revisión:</p>
---	---	---------------------------------	------------------



[Signature]
Ing. *[Name]* Espinoza O.
Jefe Mantenimiento de Transmisión



ANDE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	GT-MET
	GT/MET/015/2013	1/3

Aceite Lubricante ISO 22

1.- OBJETO DE ESTA ESPECIFICACION

Para uso en el transportador cometto T-100; que debe ser utilizado en los diferentes movimientos de equipos de las estaciones y sub-estaciones del SIN.

2.- PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y SUS VALORES TIPICOS

<u>Propiedades</u>	<u>Método</u>	<u>Valores Típicos</u>	<u>Unidad</u>
Densidad a 15 °C	D 1298	0,866	G./ML
Punto de inflamación	D 93	204 mínimo	°C
Punto de escurrimiento	D 97	- 30mínimo	°C
Viscosidad cinemática a 40 °C	D 445	22 mínimo	cst
Viscosidad cinemática a 100 °C	D 455	100 mínimo	cst
Indice de Viscosidad calculado	D 2270	4,3 mínimo	Nº

3.- CARACTERISTICAS GENERALES

El aceite lubricante deberá proteger a engranaje contra desgaste, con características anti-espumante, con resistencia a la oxidación y estabilidad térmica. Debe poseer aditivos para trabajos en extrema presión, debe permitir trabajar en condición de elevada temperatura y carga. El Aceite lubricante debe poseer aditivos modificadores de fricción para ser usado en prolongados periodos de servicios de los equipos hidráulicos.

4.- ENSAYOS DE RECEPCION

La ANDE se reserva el derecho de efectuar en sus laboratorios o en el de terceros, los ensayos que crea necesarios para comprobar si el aceite lubricante se encuentra dentro de los límites establecidos en la presente especificación.

Preparado por: Ing. <i>Hermes Duarte</i> . Jefe SC-ME	Aprobado por: Ing. <i>Gustavo Ramirez</i> . Jefe GT/MET	Fecha: 24/04/2013	Revisión
---	---	----------------------	----------

Ing. *Liliv Mantilla* Jefe de Transmisión
Gerencia Técnica





ANDE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	GT-MET
	GT/MET/015/2013	2/3

5.-DATOS A SUMINISTRAR

El oferente deberá presentar con la oferta, la “Planilla de Datos Garantizados” que se anexa, debidamente llenada.

Preparado por: Ing. <i>Hermes Duarte</i> . Jefe SC-ME	Aprobado por: Ing. <i>Gustavo Gimenez</i> . Jefe GT/MET	Fecha: 24/04/2013	Revisión
---	---	----------------------	----------



Ing. *Claudio Espinoza*.
Jefe - Liv. Mantenimiento de Transmisión
Gerencia Técnica



ANDE	PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS	GT-MET
	GT/MET/015/2013	3/3

Aceite Lubricante ISO 22

- 1.- Procedencia:.....
- 2.- Fabricante:.....
- 3.- Tipo (denominación fabricantes):.....
- 4.- Aspecto:.....
- 5.- Densidad a 15°C:.....
- 6.- Punto de escurrimiento:.....
- 7.- Punto de inflamación COC:.....
- 8.- Viscosidad cinemática a 40 °C:.....
- 9.- Índice de viscosidad calculado.....
- 10.- Observaciones:.....

Firma y sello del oferente

Preparado por Ing. Hermes Duarte. Jefe SC-ME	Aprobado por: Ing. Gustavo Gimenez. Jefe GT/MET	Fecha: 24/04/2013	Revisión
--	---	----------------------	----------



Ing. Gustavo Gimenez
Jefe Mantenimiento de Transmisión
Referencia Técnica



ANDE

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
GT/MET/016/2013**

GT-MET

1/3

**ACEITE LUBRICANTE PARA MÁQUINAS DE TRATAMIENTO DE ACEITE
ISO-100**

1.- OBJETO DE ESTA ESPECIFICACION

Aceite lubricante para máquinas y accesorios hidráulicos, de alto rendimiento para máquina de tratamiento.

2.- PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y SUS VALORES TIPICOS

<u>Propiedades</u>	<u>Método</u>	<u>Valores Típicos</u>	<u>Unidad</u>
Densidad a 15 °C	ISO 12185	891 mínimo	Kg/M3
Punto congelación	ISO 2592	<-24 máximo	°C
Punto de inflamación	ISO 2592	250 mínimo	°C
Viscosidad cinemática a 40 °C	D 455	100 mínimo	mm2/S
Viscosidad cinemática a 100 °C	D 455	11,1 mínimo	mm2/S
Indice de Viscosidad calculado	ISO 2909	96 mínimo	°N

3.- CARACTERISTICAS GENERALES

El aceite lubricante deberá proteger la máquina de tratamiento contra desgaste, con características anti-espumante, con resistencia a la oxidación y estabilidad térmica. Debe poseer aditivos para trabajos en extrema presión, debe permitir trabajar en condición de elevada temperatura y carga. El aceite lubricante debe poseer aditivos modificadores de fricción para ser usado en prolongados periodos de servicios de los equipos hidráulicos.

4.- ENSAYOS DE RECEPCION

La ANDE se reserva el derecho de efectuar en sus laboratorios o en el de terceros, los ensayos que crea necesarios para comprobar si el aceite lubricante se encuentra dentro de los límites establecidos en la presente especificación.

Preparado por: Ing. <i>Hermes Duarte</i> Jefe SC-ME	Aprobado por: Ing. <i>Gustavo Gonzalez</i> Jefe GT/MET	Fecha: 24/abril/2013	Revisión:
---	--	-------------------------	-----------



Ing. *Claudio Espinoza O.*
Jefe - Div. Mantenimiento de Transmisión
Gerencia Técnica



ANDE

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
GT/MET/016/2013**

GT-MET

2/3

5.-DATOS A SUMINISTRAR

El oferente deberá presentar con la oferta, la "Planilla de Datos Garantizados" que se anexa, debidamente llenada.

Preparado por:

[Signature]
Ing. Hermes Duarte.
Jefe SC-ME

Aprobado por:

[Signature]
Ing. Gustavo Gimenez.
Jefe GT/MET

Fecha:

24/abril/2013

Revisión:

[Signature]
Ing. Carolina Cepeda O.
Jefe - Div. Mantenimiento de Transmisión
Garantía Técnica





ANDE

**PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS
GT/MET/016/2013**

GT-MET

3/3

ACEITE HIDRAULICO ISO 100

- 1.- Procedencia:.....
- 2.- Fabricante:.....
- 3.- Tipo (denominación fabricantes):.....
- 4.- Aspecto:.....
- 5.- Densidad a 15°C:.....
- 6.- Punto de escurrimiento:.....
- 7.- Punto de inflamación COC:.....
- 8.- Viscosidad cinemática a 40 °C:.....
- 19- Indice de viscosidad calculado.....
- 10.- Observaciones:.....

Firma y sello del oferente

Preparado por:

Ing. Hermes Duarte.
Jefe SC-ME

Aprobado por:

Ing. Gustavo Gimenez.
Jefe GT/MET

Fecha:

24/abril/2013

Revisión:

Ing. Claudio Espinoza
Jefe Mantenimiento de Transmisión
Gerencia Técnica





ANDE

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
GT/MET/014/2013**

GT-MET

1/3

ACEITE LUBRICANTE PARA DIFERENCIAL AUTOBLOCANTE

1.- OBJETO DE ESTA ESPECIFICACION

Esta especificación técnica establece los valores de las propiedades físicas y químicas del aceite lubricante a ser utilizado en diferenciales de desplazamiento limitado de vehículos utilitarios, e camiones livianos. Grado SAE 80w-90 Clasificación API GL-5.

2.- PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y SUS VALORES TIPICOS

<u>Propiedades</u>	<u>Método</u>	<u>Valores Típicos</u>	<u>Unidad</u>
Aspecto	D 1524	Límpido	-
Densidad a 15 °C	D 1298	0.90 máx.	g/cm3
Punto de escurrimiento	D 97	- 30 máx.	°C
Punto de inflamación	D 922	230 mín.	°C
Viscosidad cinemática a 40 °C	D 455	141	mm2/S
Viscosidad cinemática a 100 °C	D 455	14.8	mm2/S
Índice de Viscosidad calculado	D 2270	105 mín	°N

3.- CARACTERISTICAS GENERALES

El aceite lubricante deberá proteger a engranaje contra desgaste, con características anti-espumante, con resistencia a la oxidación y estabilidad térmica. Debe poseer aditivos para trabajos en extrema presión, debe permitir trabajar en condición de elevada temperatura y carga. El Aceite lubricante debe poseer aditivos modificadores de fricción para ser usado en diferenciales autoblocantes.

4.- ENSAYOS DE RECEPCION

La ANDE se reserva el derecho de efectuar en sus laboratorios o en el de terceros, los ensayos que crea necesarios para comprobar si el aceite lubricante se encuentra dentro de los límites establecidos en la presente especificación.

Preparado por: Ing. Hermes Duarte. Jefe SC-ME	Aprobado por: Ing. Gustavo Fernández. Jefe GT/MET	Fecha: 24/04/2013	Revisión
---	---	----------------------	----------

Ing. Carlos María Espinosa O.
Jefe Mantenimiento Interno de Transmisión
Gerencia Técnica





ANDE

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
GT/MET/014/2013**

GT-MET

2/3

5.-DATOS A SUMINISTRAR

El oferente deberá presentar con la oferta, la "Planilla de Datos Garantizados" que se anexa, debidamente llenada.

Preparado por: Ing. Hermes Duarte. Jefe SC-ME	Aprobado por: Ing. Gustavo Gámez. Jefe GT/MET	Fecha: 24/04/2013	Revisión
---	---	----------------------	----------

Ing. Claudio Espinoza G.
Jefe - Div. Mantenimiento de Transmisión
Gerencia Técnica





ANDE

**PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS
GT/MET/014/2013**

GT-MET

3/3

ACEITE LUBRICANTE PARA DIFERENCIAL AUTOBLOCANTE

- 1.- Procedencia:.....
- 2.- Fabricante:.....
- 3.- Tipo (denominación fabricantes):.....
- 4.- Aspecto:.....
- 5.- Color:.....
- 6.- Densidad a 15°C:.....
- 7.- Punto de escurrimiento:.....
- 8.- Punto de inflamación COC:.....
- 9.- Viscosidad cinemática a 40 °C:.....
- 10- Índice de viscosidad calculado.....
- 10.- Observaciones:.....

Firma y sello del oferente

Preparado por: Ing. <i>Hermes Duarte</i> . Jefe SC-ME	Aprobado por: Ing. <i>Gustavo Bermenez</i> . Jefe GT/MET	Fecha: 24/04/2013	Revisión
---	--	----------------------	----------

Ing. *Claudio Espinoza O.*
Jefe Lic. Mantenimiento de Transmisión
Carretera Tegucigalpa



**ANDE****ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
GT/MLT/015/2014****GT-MLT**

1/2

ACEITE HIDRAULICO PARA EQUIPOS PESADOS**1.- OBJETO DE ESTA ESPECIFICACION**

Esta especificación técnica establece los valores de las propiedades físicas y químicas del aceite mineral hidráulico nuevo a ser utilizado en Sistemas Hidráulicos de maquinarias pesadas. Grado SAE 10W Clasificación API CF/SF.

2.- PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y SUS VALORES LÍMITES

<u>Propiedades</u>	<u>Método</u>	<u>Valor Límite</u>	<u>Unidad</u>
Aspecto	D 1524	Límpido	-
Color			0
Densidad a 15°C	D1298	0,89 máximo	g/cm3
Punto de escurrimiento	D 97	< -33	°C
Punto de inflamación	D 92	200 mínimo	°C
Viscosidad cinemática a 40°C	D 455	≥ 40	mm2/S
Viscosidad cinemática a 100°C	D 455	4.10 a 7.10	mm2/S
Índice de viscosidad calculado	D 2270	96 mínimo	N°

3.- ENSAYOS DE RECEPCION

La ANDE se reserva el derecho de efectuar en sus laboratorios o en el de terceros, los ensayos que crea necesarios para comprobar si el aceite hidráulico se encuentra dentro de los límites establecidos en la presente especificación.

4.- CONDICIONES DE ENTREGA

El aceite deberá ser nuevo y sin uso previo; no se aceptarán aceites regenerados químicamente. El aceite será suministrado en tambores de acero de aproximadamente 200 litros de capacidad, herméticamente cerrados con dos aberturas de aproximadamente 50,8 y 19,05 mm de diámetro (2 y ¾ de pulgadas) respectivamente con sus correspondientes taponés sellados. En caso necesario los recipientes pueden ser de menor volumen. El revestimiento interno será del tipo resina epoxi fenólica o similar, cuyas características no afecten al aceite en contacto prolongado. Dichos tambores y/o recipientes, quedarán de propiedad de la ANDE.

5.- DATOS A SUMINISTRAR

El oferente deberá presentar con la oferta, la "Planilla de Datos Garantizados" que se anexa, debidamente llenada.

Preparado por: <i>Ing. Rafael Urunaga</i>	Aprobado por: <i>Ing. Horacio Schupp</i>	Fecha: 01/04/2014	Revisión
--	---	----------------------	----------

Ing. Claudio Espinoza O.
Jefe de Mantenimiento de Transmisión
Gerencia Técnica





ANDE

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

GT-MLT

GT/MLT/015/2014

2/2

ACEITE HIDRAULICO PARA EQUIPOS PESADOS

- 1.- Procedencia:.....
- 2.- Fabricante:.....
- 3.- Tipo (denominación fabricantes):.....
- 4.- Aspecto:.....
- 5.- Color:.....
- 6.- Densidad a 15°C:.....
- 7.- Punto de escurrimiento:.....
- 8.- Punto de inflamación COC:.....
- 9.- Viscosidad cinemática a 40 °C:.....
- 10- Indice de viscosidad calculado.....
- 10.- Observaciones:.....

Firma y sello del oferente

Preparado por:
Ing. Rafael Urinaga

Aprobado por:
Ing. Horacio Schupp

Fecha:
01/04/2014

Revisión

Ing. Claudio Espinoza O.
Jefe Div. Mantenimiento de Transmisión
Gerencia Técnica

