



# RALLOY®



# TRANSMISIONES Y DIFERENCIALES

MÁXIMA PROTECCIÓN ANTIDESGASTE

## TRANSMISIONES MANUALES, AUTOMÁTICAS Y DIFERENCIALES

Una transmisión automotriz, sirve para hacer llegar la potencia y movimiento del motor hasta las llantas del vehículo, desde que rompe la inercia, hasta el momento de mantener la velocidad deseada. La transmisión de un vehículo está integrada por caja de velocidades y diferencial, en ambos componentes existen diferentes tipos de engranes para llevar a cabo su trabajo.

Los engranes son elementos mecánicos diseñados para transmitir potencia, aumentar o disminuir velocidad y cambiar sentidos de giro, no obstante, su principal función es multiplicar la fuerza (torque) para impulsar al vehículo, la cual se incrementa en la misma proporción en que se reduce la velocidad.

### Lubricación de Transmisiones Manuales

En una transmisión manual, la selección de velocidades se lleva a cabo por medio de pares de engranes.

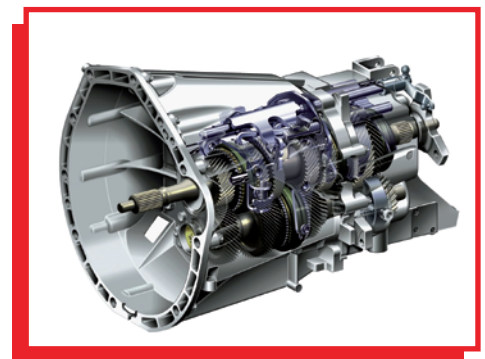
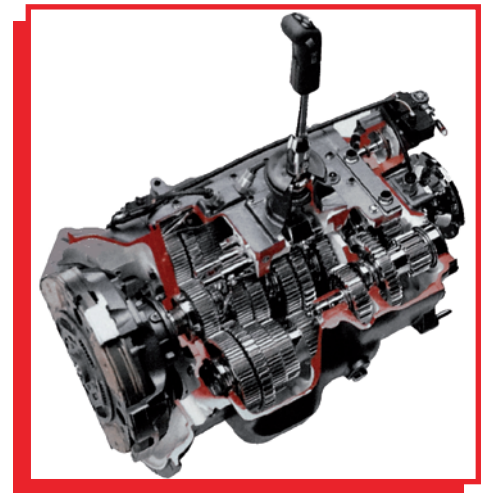
Para iniciar el movimiento del vehículo (primera), se necesita de una gran fuerza (torque), empleando un piñón pequeño y un engrane (corona) más grande y para seguir avanzando, el piñón se va haciendo más grande y la corona va decreciendo (segunda y más velocidades sucesivamente).

La lubricación de estas cajas se lleva a cabo con aceites minerales o sintéticos, con una aditivación correcta, que las proteja durante períodos prolongados de operación. El API (Instituto Americano del Petróleo), define el grado de aditivación que deben contener los aceites para transmisión de acuerdo a las clasificaciones GL (Lubricante para Engranes). Tabla 1

CLASIFICACIÓN API PARA ENGRANES		
GL-1	Aceite sin aditivos, No se utilizan modificadores de la fricción ni agentes de extrema presión.	Recomendado para transmisiones sincronizadas.
GL-2	Engranes Sin-Fin con cargas, temperaturas y velocidades, GL-1 no satisface.	Obsoleto.
GL-3	Engranes cónico-espinales, que operan bajo condiciones moderadamente severas de velocidad y carga, Estas condiciones requieren un lubricante con capacidad de carga mayor que GL 1, pero menor a GL 4.	Obsoleto.
GL-4	Engranes hipoidales con alta velocidad-bajo torque y baja velocidad alto torque.	Utilizado para transmisiones sincronizadas.
GL-5	Engranes hipoidales de diferenciales con alta velocidad y carga de impacto con alta velocidad bajo torque y baja velocidad alto torque.	Recomendado para diferenciales.
GL-6	Especificación Obsoleta.	Obsoleto.
MT-1	Transmisiones manuales no sincronizadas de equipo pesado.	Utilizado en transmisiones no sincronizadas.

SAE J2360 incluye desempeño GL-5 y MT-1.

Tabla 1



Las clasificaciones GL-2, GL-3 y GL-6 se consideran obsoletas. La clasificación GL-1 no contiene aditivos, la clasificación GL-4 cuenta con un menor nivel de aditivos EP (presión extrema) comparado con la clasificación GL-5, que los posee en un elevado nivel, ya que son muy necesarios para soportar elevadas cargas, sobre todo en los diferenciales.

### ¿Cuáles clasificaciones se recomiendan para las transmisiones manuales?

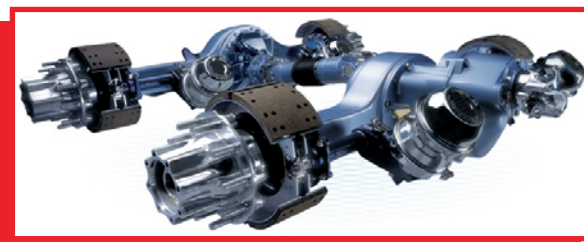
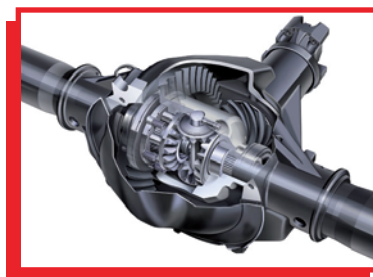
Dado que las transmisiones manuales cuentan con sincronizadores de bronce, y los aditivos E.P. azufre-fósforo dañan al bronce, solo se recomiendan las clasificaciones GL-1 (cada vez menos) y GL-4 (por su bajo contenido azufre-fósforo).

Para las Transmisiones manuales **NO sincronizadas**, se recomiendan los aceites API GL-4, GL-5 y MT-1.

## Lubricación de Diferenciales

En el diferencial, es donde se concentra todo el esfuerzo para hacer girar las ruedas y dar movimiento al vehículo. Este consta de engranes muy robustos de tipo hipoidal, instalados en un espacio muy compacto. La palabra “diferencial”, se debe a que cuando el vehículo toma una curva, el diferencial provoca que la rueda exterior a la curva gire más rápido que la rueda interna a la curva, dando estabilidad al vehículo contra la fuerza centrífuga.

El aceite recomendado para diferencial de acuerdo a la clasificación API es el GL-5, ya que cuenta con una gran aditivación de Presión Extrema (EP).



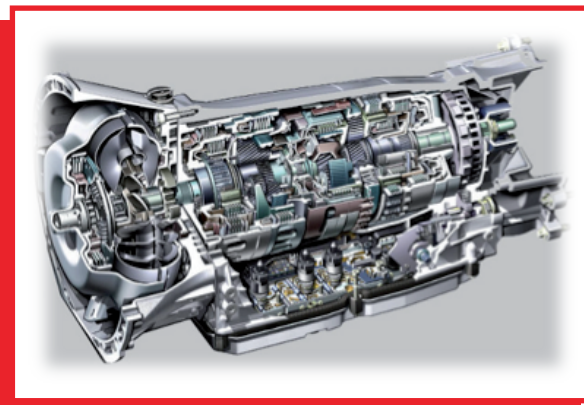
## Lubricación de Transmisiones Automáticas

Las transmisiones automáticas efectúan los cambios de velocidades de manera suave y automática. En estos intervienen componentes como convertidor de torque, clutch, sistema hidráulico y engranes, el requerimiento del aceite lubricante para lubricar estos sistemas es muy distinto al de las transmisiones manuales.

Los fluidos para transmisión automática cuentan con una gran aditivación adecuada para cada uno de los componentes, entre sus características destacan:

- ♦ Elevada fluidez en frío,
- ♦ Moderada presión extrema y
- ♦ Modificadores de la fricción que reaccionan con los materiales del clutch, a fin de que transmitan la fuerza íntegramente.

Existen muchos fluidos para transmisión automática, los cuales se usan de acuerdo al diseño y recomendación de cada fabricante, siendo muy importante utilizar el fluido recomendado, tanto por garantía como para obtener una operación óptima y mayor vida de la transmisión, por ejemplo:



- ♦ DEXRON III / MERCON, para las transmisiones que requieren DEXRON III y anteriores o MERCON.
- ♦ ATF + 4 Formulado exclusivamente para transmisiones y transejes Chrysler, no es compatible con fluidos Dexron y Mercon.
- ♦ Dexron VI, fluido sintético para transmisiones de 6 velocidades G.M., reemplaza a los Dexron anteriores, pero no se recomienda para algunos vehículos (ver manual de mantenimiento).
- ♦ Mercon V, fluido sintético multivehículos, adecuado para la gran mayoría de transmisiones (ver manual de mantenimiento).

**Raloy ofrece lubricantes de transmisión y diferencial fabricados con aceites básicos de la más alta calidad así como el balance preciso de aditivos que le ayudan a garantizar una máxima protección para su vehículo. Recuerde siempre seguir las recomendaciones del fabricante en cuanto a viscosidades y clasificación API GL.**





## LUBRICANTES RALOI

### SYN-TEC Platinum Dexron VI 100% Sintético

Formulado con básicos sintéticos de alto desempeño, recomendado para todas las transmisiones automáticas o dirección asistida de vehículos ligeros. Reemplaza a los anteriores Dexron. No se recomienda para Allison TES-295, 389; DCT o CVT.

#### Beneficios:

- Reduce el desgaste y prolonga la vida de las transmisiones.
- Sobresaliente transmisión de la potencia lo que economiza combustible.
- Minimiza los gastos de operación y mantenimiento.
- Incrementa los periodos de drenado.
- Excelente fluidez a baja temperatura.
- Excelente resistencia a la oxidación y estabilidad térmica.
- Superior protección de la transmisión, provocando cambios de velocidad suaves.
- Sobresaliente limpieza de las transmisiones.

#### Presentaciones disponibles:



#### Aprobado por:

General Motors, especificación Dexron VI 100% Sintético, GM Dexron-VI Licencia No. J-60023.

#### Puede usarse en vehículos:

Aisin Warner JWS 3309 (T-IV), JWS 3324 (WS) AW-1	Allison C3, C4	Audi/VW G052, G053, G055, G060	BMW LA2634, LT71141, ETL 8072B, 7045E
Chrysler ATF+, +2, +3	FIAT T-IV Typ	Ford Mercon WSS M2C 138CJ, Mercon LV, Ford WSS M2C 138CJ, 166H	Fuso ATF-II, SPIII, A4
Hino Blue Ribon ATF	Honda ATF Z1, Ultra II, DW1	Hyundai/Kia SP-II, III, IV, JWS3314	Isuzu Besco ATF-II, III, SP
Jaguar ATF 3403 M115, LT 71141, K17, JLM	JASO M315-2013 1A-LV	Land Rover LR023288	MAN 339A
Mazda ATF D-II, M-III M-V, FZ, F-1, S-I, N-1	Mini Cooper T-IV	Mitsubishi/Diaqueen SK, SPIII, III, IV, J2	MB ZF 4HP20
OPEL/GM 1940700, 767	Peugeot/Citreon	Porsche T-IV LT 71141	Nissan Matic C, D, J, K, S
SAAB 93165 147	Subaru HP	Suzuki	Renault DPO/AL4, Matic
Voith 55.6335.XX (G607)	Volvo 97325, 97335, CE97340	VW 5HP, G-055, G052, TL52162	Toyota DII, III, TIV, WS, Hybrid ZF 8, 9; 05L, 09, 11A, 11B, 21L

### Raloy SYN-TEC Platinum ATF+4®

Está formulado con bases sintéticas y un paquete de aditivos único de última generación para transmisiones automáticas especialmente desarrollado para cumplir los estándares del grupo Chrysler y FCA. No se recomienda para uso en transmisiones que especifican fluidos de tipo DEXRON® o MERCON®.

#### Beneficios:

- Mayor desempeño a altas y bajas temperaturas.
- Óptima estabilidad térmica para una vida más larga del fluido.
- Excepcional estabilidad de viscosidad en la operación de la transmisión generando una suave activación del embrague.
- Protección ante la corrosión y el desgaste alargando la vida del fluido.
- Una reducción superior en la formación de espuma.

Raloy Syn-Tec Platinum ATF+4® es un fluido sintético para transmisiones automáticas desarrollado para satisfacer el estándar de Chrysler Group LLC MS-9602 y FCA ATF+4®. Está diseñado para ser usado como fluido de llenado inicial y de servicio para todas las transmisiones automáticas de modelos posteriores a 1998 y actuales. Es completamente compatible con todas las transmisiones automáticas que requieren fluidos Mopar ATF+®, Mopar ATF+2® y Mopar ATF+3®. Se puede utilizar en todas las aplicaciones que especifican fluidos Mopar ATF+4® ó MS-9602.

#### Cumple y satisface las siguientes especificaciones del grupo Chrysler LLC y FCA US LLC.

Mopar ATF+® Mopar ATF+2® Mopar ATF+3® Mopar ATF+4® Chrysler MS-9602

#### Presentaciones disponibles:



### Raloy Syn-Tec Platinum Mercom V

Fluido multifuncional, formulado con bases sintéticas de alto desempeño, recomendado para todas las transmisiones automáticas de servicio automotriz y servotransmisiones, así como en dirección asistida de vehículos ligeros, diseñado para cumplir los estrictos requisitos de periodo de cambio prolongado establecidos por ZF. Puede usarse como fluido hidráulico en aplicaciones industriales.

#### Beneficios:

- Prolonga la vida útil de las transmisiones y sistemas hidráulicos.
  - Reduce los gastos de operación y mantenimiento.
  - Excelente fluidez bajo temperatura fría.
  - Incrementa los periodos de drenado.
  - Sobresaliente limpieza de las transmisiones.
  - Buena resistencia a la oxidación y estabilidad térmica.
- Permite cambios de velocidad suaves, consecuentemente es ahorrador de combustible.

#### Aprobado por:

ZF TE-ML 04D, ZF TE-ML 14B, ZF TE-ML 20B, ZF TE-ML 25B, Voith H55.6336.xx (Extended Drain Intervals), Volvo STD 1273,41 (camión y equipo de construcción).

#### Cumple con los requerimientos de las siguientes especificaciones:

ZF HP602C y otras correspondientes a TE-ML 14B. Voith H55.6335 para uso en transmisiones DIWA. Volvo STD 1273,41 (camión y equipo de construcción).

#### Puede usarse en vehículos:

Aisin Warner AW1	Allison C4, TES-295, 389	Audi G052 025-A2, G052 162-A1	BMW 7045E, LA2634, LT71141
Chrysler ATFs	Dexron, Dexron-II, IID, IIIG, IIH	Ford Tipo F, Mercon, Mercon V, SP, LV	Honda ATF-Z1
Hyundai SP-II, III	JASO 1-A	JWS 3309	Kia SP-II, III
MAN 339F	Mazda ATF-M III, ATF-MV	MB 236.1/236.2/236.5 236.6/236.7/236.9/236.10	Mitsubishi Diamond SP-II, SP-III
339 V1/V2, Z1/Z2/Z3		Subaru ATF	Toyota WS, T-III, T-IV
Nissan Matic D, J, K	Saab 93 165 147	VW G052 025-A2, G052 162-A1	ZF-TE ML 03D, 09, 14A/C, 16L, 17C
Voith 55.6335.XX (G607), 55.6336.XX (G1363)	Volvo 97340		

#### Presentaciones disponibles:



## Transfluid RDX III

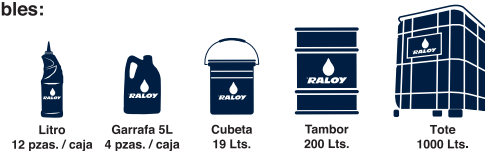
Fluido para transmisión automática, formulado con bases minerales altamente refinadas y un paquete de aditivos para cubrir los requerimientos GM Dexron III-H, Ford Mercon y Allison C-4, recomendado para todas las cajas automáticas de tipo automotriz. Puede utilizarse como fluido hidráulico y en direcciones hidráulicas en equipos fuera de carretera, construcción, agrícola y minas, así como aceite hidráulico en aplicaciones industriales.

**Cumple los requerimientos de las especificaciones:**  
Dexron III-H/M; Allison C-4.  
Mercon;

### Beneficios:

- Incrementa la vida útil de las transmisiones y sistemas hidráulicos.
- Cambios de velocidad suaves.
- Reduce los gastos de operación y mantenimiento.
- Excelente fluidez a baja temperatura.
- Muy buena limpieza de las transmisiones.
- Cuenta con una buena resistencia a la oxidación y estabilidad térmica.

### Presentaciones disponibles:



## Raloy Transmisión EP SAE 80W-90 API GL-5

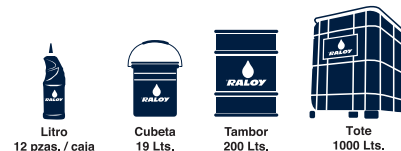
Aceite multigrado recomendado para la lubricación de transmisiones No Sincronizadas, en diferenciales de camionetas y donde se recomienda la viscosidad SAE 80W-90.

**Cumple los requerimientos de las especificaciones:**  
API GL-5;  
MIL-L-2105-D.

### Beneficios:

- Prolonga la vida útil de las transmisiones y diferenciales.
- Reduce costos de operación y mantenimiento.
- Buena fluidez en frío.
- Protección adecuada bajo carga, por su elevada aditivación de presión extrema (EP).

### Presentaciones disponibles:



## Raloy Transmisión EP SAE 80W-90 GL-4

Aceite multigrado ampliamente recomendado para la lubricación de transmisiones manuales de trabajo moderado a severo de automóviles, camiones de carga, de pasajeros y agrícolas, que requieran un lubricante con clasificación API GL-4 y que cuenten con sincronizadores de bronce.

**Cumple los requerimientos de las especificaciones:**  
API GL-4;  
MIL-L-2105.

### Beneficios:

- Prolonga la vida útil de las transmisiones.
- Reduce costos de operación y mantenimiento.
- Provee excelente protección contra la oxidación y la herrumbre.
- Protección adecuada bajo carga severa, por su característica de moderada presión extrema (EP).
- Gran fluidez y desempeño de trabajo en temperaturas frías.

### Presentaciones disponibles:



## Raloy Transmisión EP SAE 90, 140 GL-4

Aceites monogrados recomendados para la lubricación de transmisiones manuales con trabajo moderado a severo de automóviles, camiones de carga, de pasajeros y agrícolas, que requieran un lubricante que cumpla la calidad API GL-4 y que cuenten con sincronizadores de bronce.

**Cumple los requerimientos de las especificaciones:**  
API GL-4;  
MIL-L-2105.

### Beneficios:

- Incrementa la vida útil de los engranes.
- Reduce los gastos de operación y mantenimiento.
- Adecuado para transmisiones con sincronizadores de bronce.
- Capacidad para soportar cargas.
- Mayor protección a los engranes, por sus características de moderada Presión Extrema (EP).

### Presentaciones disponibles:



## Raloy Gear Oil SAE 90, 140 y 250 API GL-1

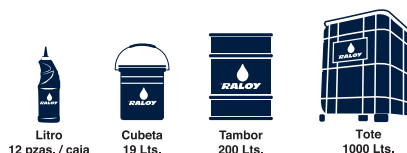
Aceite monogrado para todo tipo de transmisiones manuales, con clasificación API GL-1 (no contienen aditivos de EP). Las viscosidades SAE 140 y 250, se usan en transmisiones con mucho desgaste. No se recomiendan en diferenciales y aplicaciones de trabajo pesado.

**Cumple los requerimientos de las especificaciones:**  
API GL-1.

### Beneficios:

- ♦ Buena protección contra el desgaste de las partes metálicas.
- ♦ Resistencia contra la herrumbre y la corrosión.
- ♦ Reduce costos de operación innecesarios.

### Presentaciones disponibles:



## Raloy Diferenciales EP SAE 90 y 140 API GL-5

Aceite monogrado recomendado para la lubricación de diferenciales con trabajo moderado a severo de camionetas, camiones de carga, de movimiento de tierra, de pasajeros y agrícolas, que requieran un lubricante con las viscosidades SAE 90 y 140 indicada por el fabricante y con clasificación API GL-5, así como en transmisiones manuales No Sincronizadas.

**Cumple los requerimientos de las especificaciones:**  
API GL-5;  
MIL-L-2105-D.

### Beneficios:

- ♦ Prolonga la vida útil de los diferenciales.
- ♦ Mantienen una temperatura óptima de trabajo.
- ♦ Protección adecuada bajo carga severa, por su elevada aditivación de Presión Extrema (EP).
- ♦ Reduce costos de operación y mantenimiento.

### Presentaciones disponibles:



## Diferenciales EP SAE 85W-140 API GL-5

Aceite multigrado recomendado para la lubricación de diferenciales de trabajo pesado en camiones de carga, movimiento de tierra, pasajeros y agrícolas, que requieran un lubricante con la viscosidad SAE 85W-140, indicada por el fabricante y con clasificación API GL-5.

**Cumple los requerimientos de las especificaciones:**  
API GL-5;  
MIL-L-2105-D.

### Beneficios:

- ♦ Prolonga la vida útil de los diferenciales.
- ♦ Buena fluidez en frío.
- ♦ Protección adecuada bajo carga severa, por su elevada aditivación de Presión Extrema (EP).
- ♦ Reduce costos de operación y mantenimiento.

### Presentaciones disponibles:

