

# Tren motriz S13 / T14

Raúl Torres / Ángel Servín

CENTRO DE  
ENTRENAMIENTO

# TOWN HALL SERVICIO 2023



**VAMOS  
MÁS LEJOS**

# Información General



**CENTRO DE  
ENTRENAMIENTO**

**NAVISTAR**





- Desarrollo global de Traton para Navistar, Scania y MAN
- Se incrementaron los recursos para desarrollo y se incorporaron las mejores prácticas de la industria
- Inversión y crecimiento de Navistar con un tren motriz propietario

VW adquiere  
17% acciones de  
Navistar

Scania, MAN y Navistar inician  
Desarrollo conjunto de un tren  
motriz integrado

Se complete la  
union de  
Navistar con  
TRATON

Scania anuncia el  
tren motriz Super  
en Europa

Scania inicia la  
producción del tren  
motriz Super

International lanza el tren  
motriz S13/T14 para la línea  
de LT y RH

2016

2017

Jul 2021

Nov 2021

Mar 2022

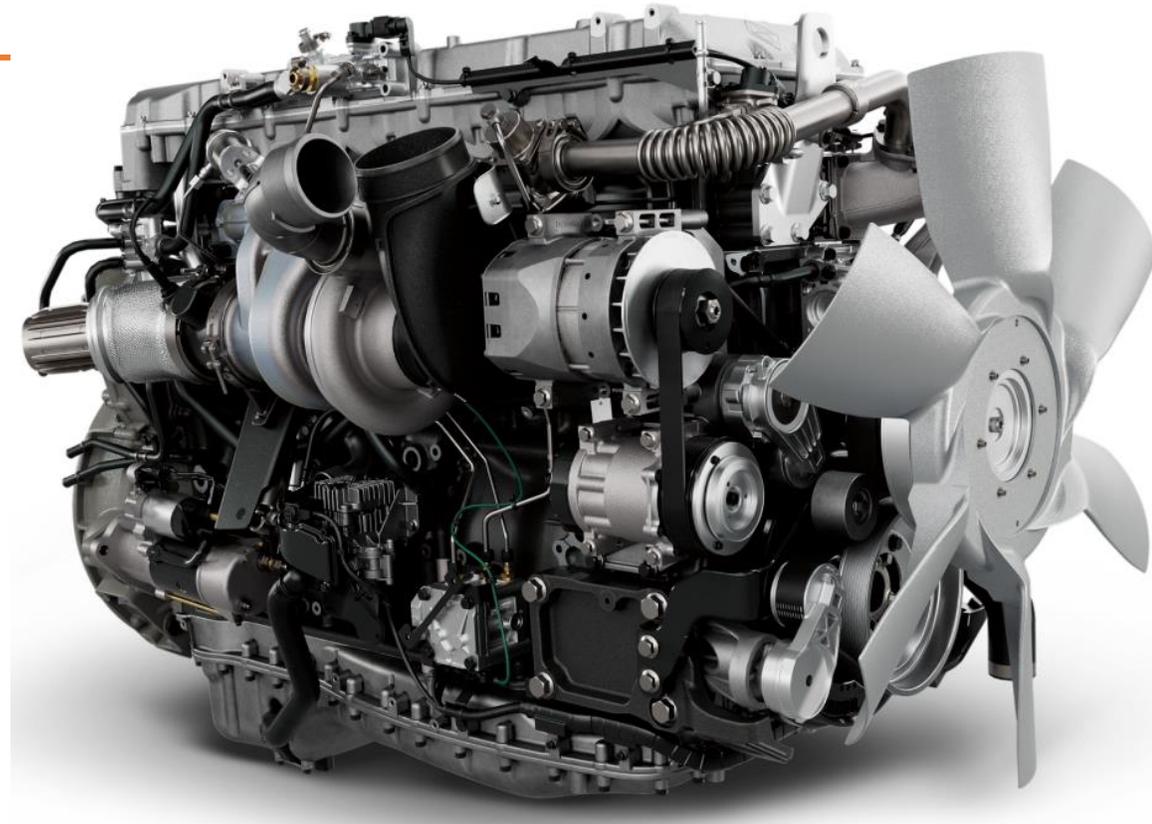
2023



- *Economía de Combustible Superior*
- *Desempeño de la transmisión Suave y Confiable*
- *Diseño de componentes Simple y de fácil Servicio*

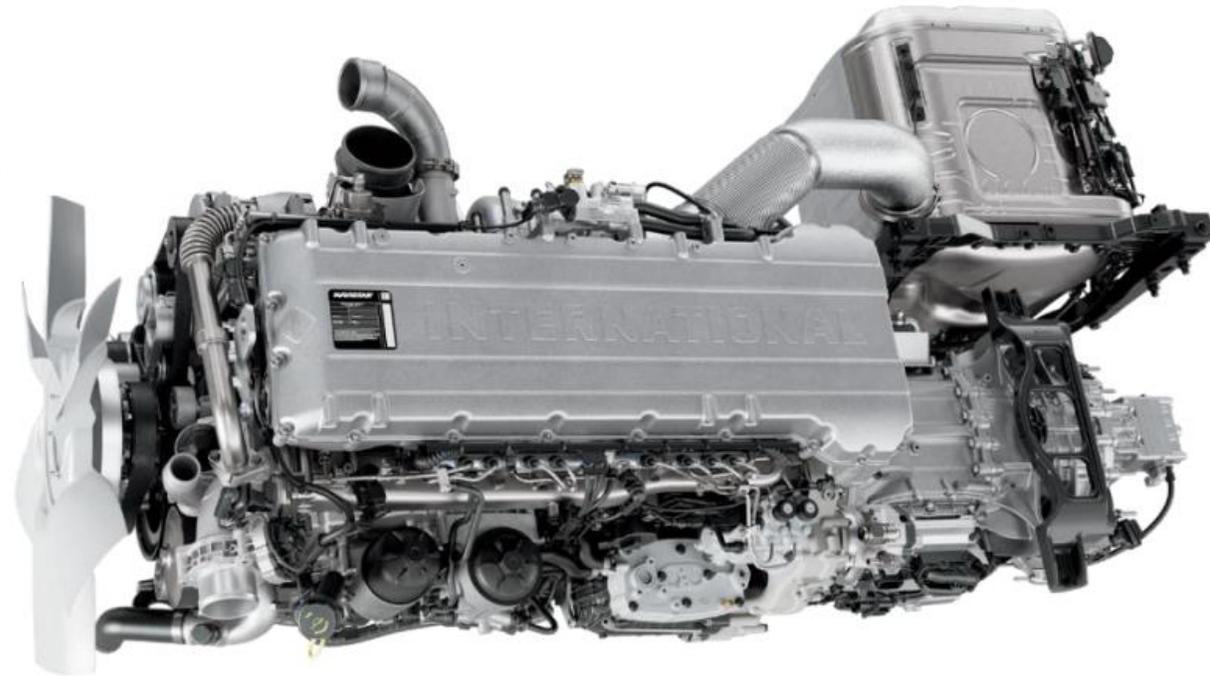
# Motor S13, Generales

POTENCIA	370-515 HP
TORQUE	1250-1850 LB-FT
RELACIÓN DE COMPRESIÓN	23:1
CONFIGURACIÓN	6 CILINDROS EN LÍNEA
DESPLAZAMIENTO	12.74 LTS
CARRERA	6.3 in (160mm)
DIAMETRO DE CAMISAS	5.12 in (130mm)
PESO BRUTO (SECO, SIN ACCESORIOS)	2,271 lbs (1,030 Kg)
ORDEN DE ENCENDIDO	1-5-3-6-2-4
ASPIRACIÓN	TURBOCARGADOR DE GEOMETRIA FIJA CON WASTEGATE
DIRECCIÓN DE ROTACIÓN DE MOTOR (FRENTE VOLANTE)	SENTIDO ANTI-HORARIO
SISTEMA DE COMBUSTIÓN	INYECCIÓN DIRECTA
SISTEMA DE COMBUSTIBLE	RIEL COMÚN DE ALTA PRESIÓN (MAX. 1800 BAR / 26,000 PSI)
TREN VALVULAR	DOBLE ARBOL DE LEVAS A LA CABEZA (24 VALVULAS)
CAPACIDAD DE LUBRICANTE (SAE 10W-30)	45 L
RALENTÍ BAJO	600 RPM
RALENTÍ ALTO	2,300 RPM



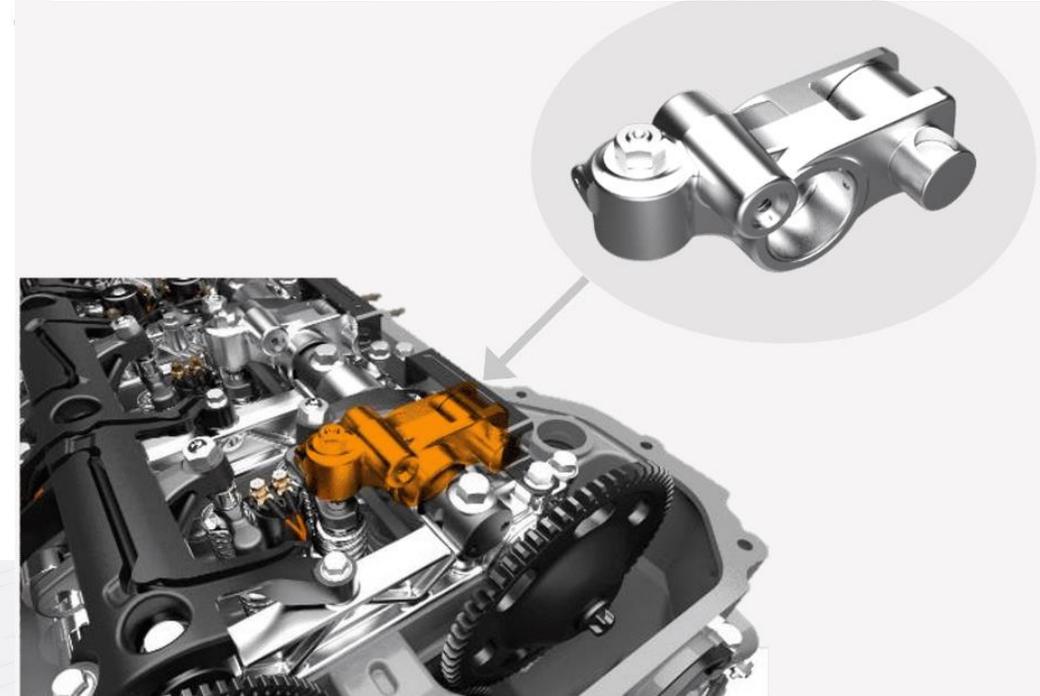
- Camisas húmedas
- Bomba de aceite de desplazamiento variable
- Turbo de geometría fija
- DOHC
- Doble inyección de urea

- ***EGR solo funciona para mantener caliente al catalizador (arranque frio, ralenti prolongado)***
  - No existe enfriador de EGR
  - Combustión más limpia al no ingresar gases de escape a los cilindros
- ***Relación de compresión más alta de 23:1 y árbol de levas doble DOHC***
  - **Óptimo para el desempeño del motor con combustion mas eficiente en los cilindros y mejor ingreso de aire con doble árbol de levas**
- ***Bomba de combustible con menor presión (26,000 psi)***
  - **Menor desgaste de las los componentes internos**



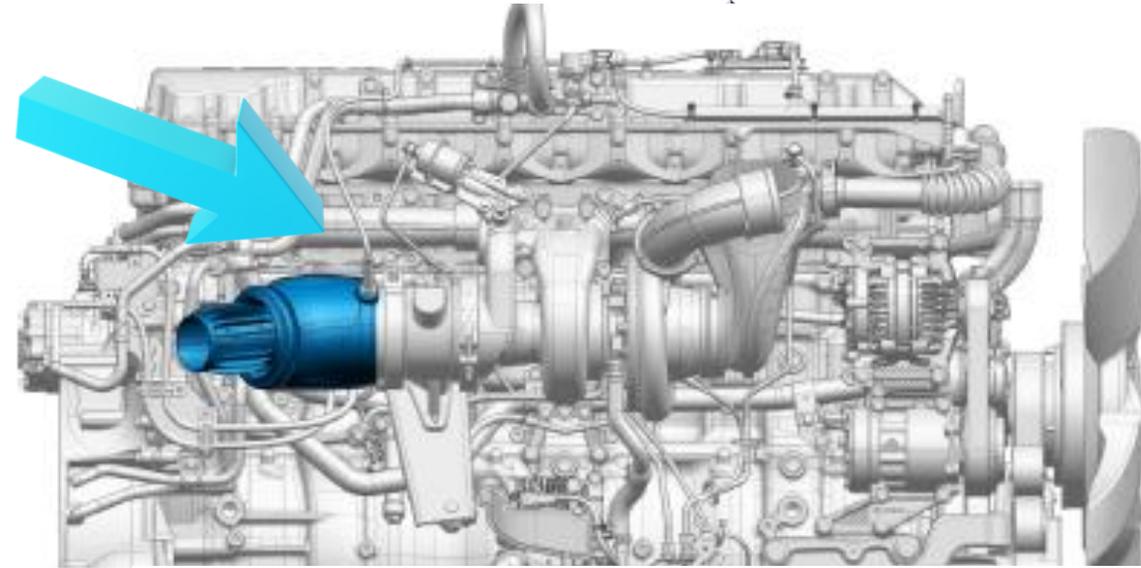
# Motor S13, Novedades

- **Turbo de geometría fija (No hay VGT)**
  - Reduce complejidad y riesgo de falla
  - 100% del los gases de escape alimentan al turbo (no hay recirculación)
  - Mayor flujo = Mejor desempeño del motor
- **Freno motor silencioso y efectivo**
  - Freno de liberación de compresión para una operación sólida y segura
  - Máxima potencia de frenado de 470 hp
  - 3 niveles de asistencia, operados en la palanca del volante del lado derecho
- **Monoblock de hierro con grafito comprimido (CGI)**
  - Motor de 13 litros más ligero en Norte America
  - Diseño simple con menos componentes



# Sistema de Postratamiento

- **Una combustión más limpia elimina:**
  - DOC, Inyección de diesel para el catalizador
  - Regeneración activa, debido a la menor acumulación de material particulado (hollín) en filtro DPF
- **Inyección doble de úrea para controlar NOx's**
  - **Primera inyección después del turbo**
  - **Segunda en el Sistema SCR**
- **Intervalos de servicio al DPF**
  - **Se incrementan a +1 M de kms debido a la menor generación de hollín en el motor**
- **Acceso fácil de servicio al DPF**
  - **Retirando el panel del lado del pasajero**

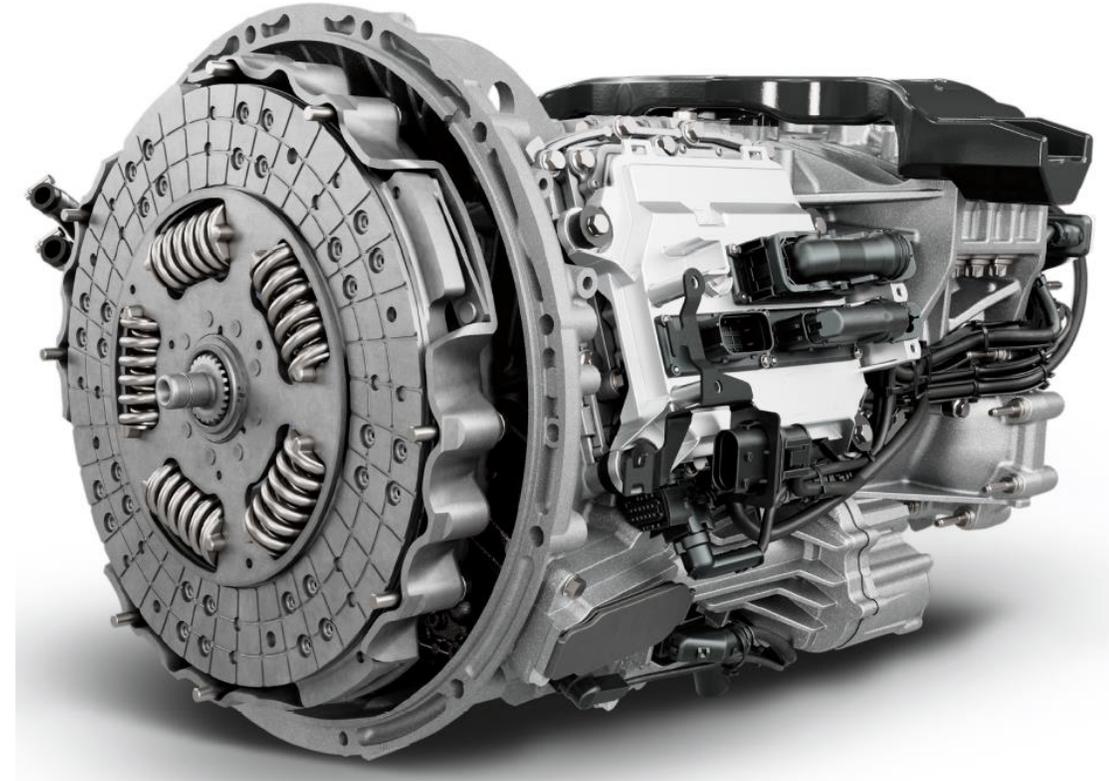




# Transmisión T14, Generales



# VELOCIDADES ADELANTE	14
# VELOCIDADES REVERSA	2 (ESTÁNDAR) 6 (PROGRAMABLES) 8 EN TOTAL
PESO TOTAL CON FLUIDOS Y EMBRAGUE	307.5 KG
CAPACIDAD DE ACEITE (INCLUYENDO ENFRIADOR)	10.1 LITROS
TIPO DE ACEITE	SHELL 75W40 SINTÉTICO
POTENCIA MÁXIMA DE ENTRADA	1,843 LB - FT
CARCAZA	ALUMINIO
TIPO DE EMBRAGUE	430 MM PLATO SENCILLO, JALON



# Transmisión T14, Relaciones de Velocidad

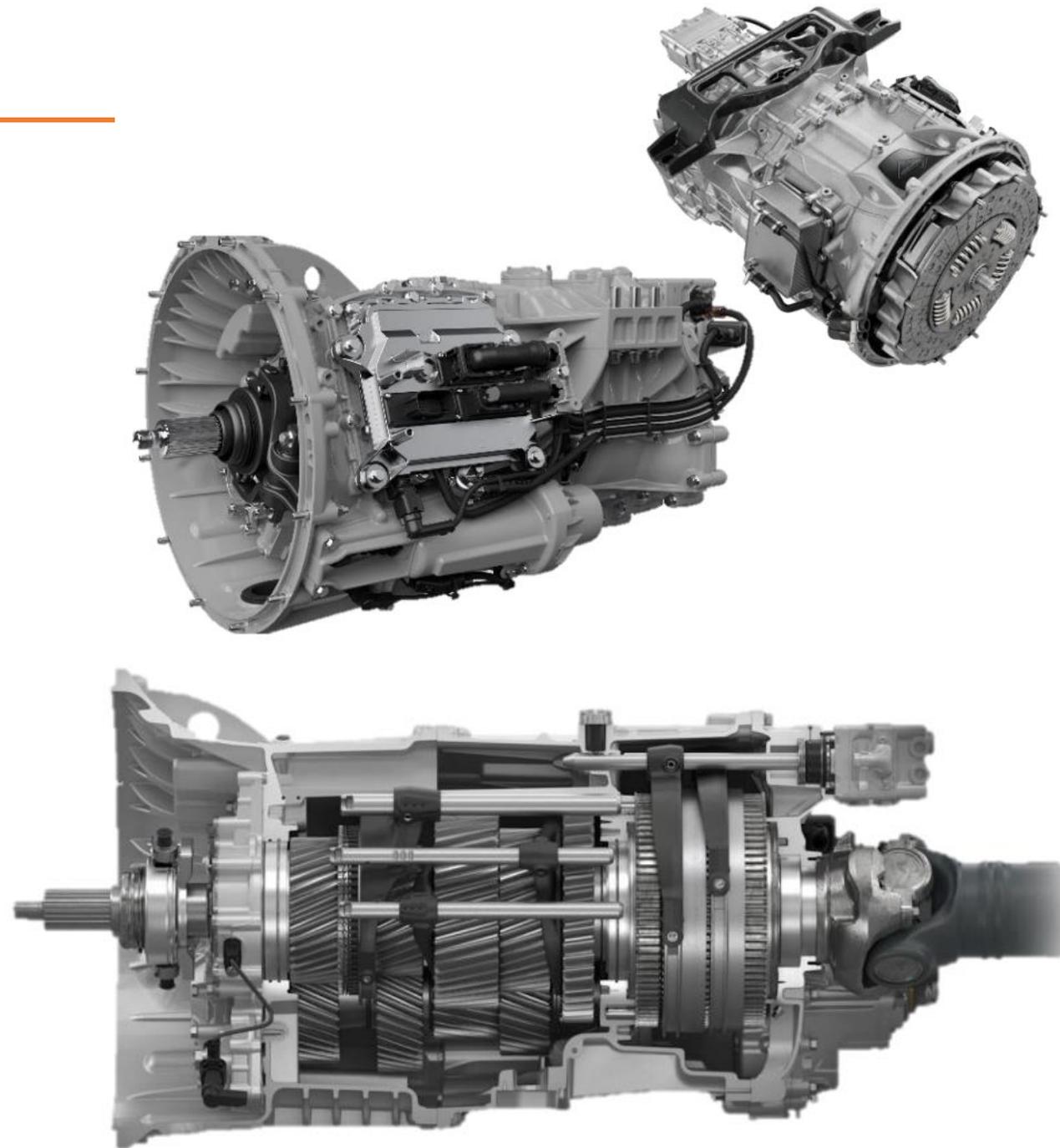


Vel	T14	%	Endurant HD	%
R2	12.60		12.95	
R1	16.23		16.92	
1	20.81	29%	14.43	31%
2	16.16	29%	11.05	31%
3	12.57	29%	8.44	31%
4	9.76	29%	6.46	31%
5	7.56	29%	4.95	31%
6	5.87	29%	3.79	30%
7	4.55	29%	2.91	30%
8	3.53	28%	2.23	31%
9	2.77	29%	1.70	31%
10	2.15	29%	1.30	30%
11	1.66	29%	1.00	30%
12	1.29	29%	0.77	
13	1.00	28%		
14	0.78			

Reverse	
Gear	Ratio
R1	16.23
R2	12.6
R3 (programmable)	9.8
R4 (programmable)	7.61
R5 (programmable)	5.9
R6 (programmable)	4.58
R7 (programmable)	3.55
R8 (programmable)	2.75

# Transmisión T14, Novedades

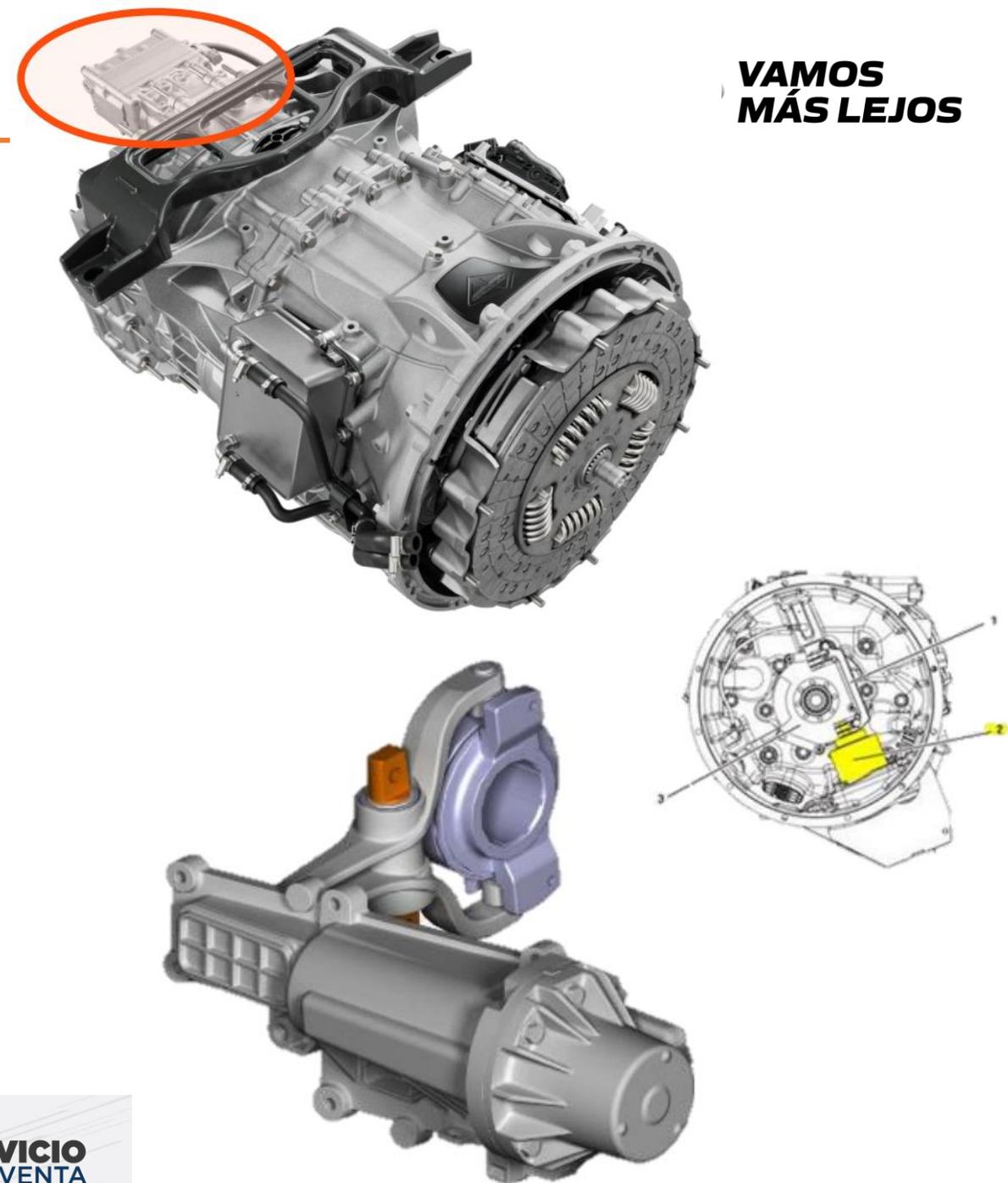
- **Transmisión de 14 velocidades**
  - **Máxima Eficiencia de combustible en la relación de directa (13va velocidad)**
  - **Relación de Overdrive en vel 14 (0.78 a 1)**
- **Diseño de 1 sola contraflecha**
  - **Cuenta con sistema planetario para relaciones de reversa (2 relaciones, configurable hasta 6)**
  - **Y 5 relaciones de engranes helicoidales para las 14 velocidades hacia el frente**
  - **Esta combinación de engranes le permite un diseño más compacto de la transmisión**
  - **Cambios mas suaves a través del arreglo de ambos tipos de engranes**



# Transmisión T14, Novedades

**VAMOS  
MÁS LEJOS**

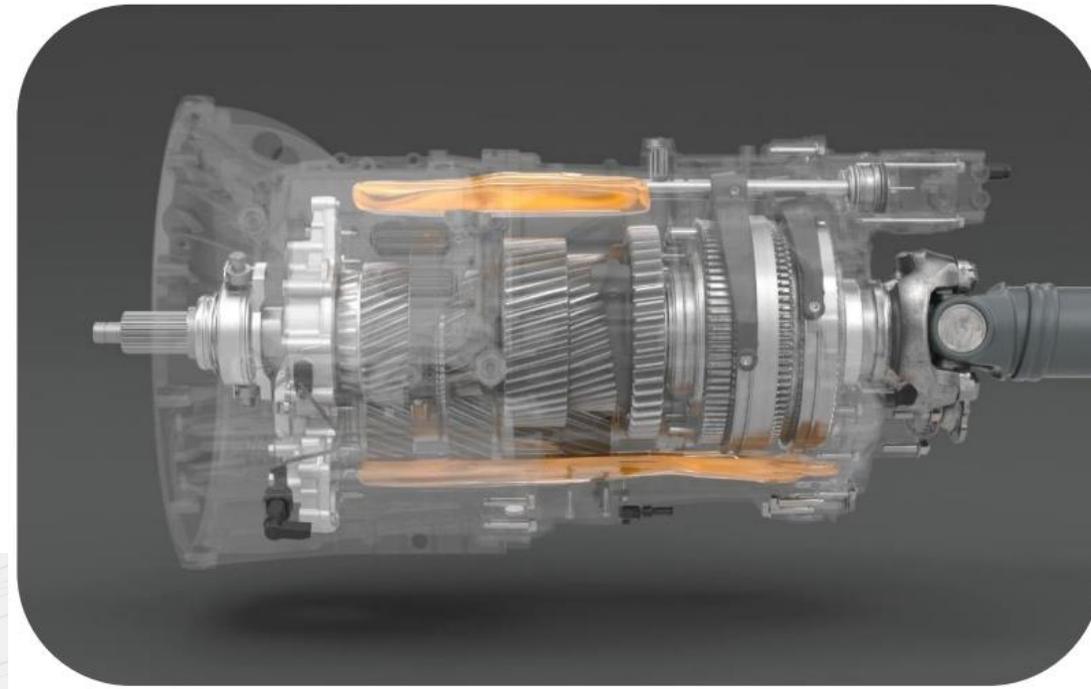
- **Soporte trasero para fijar al chasis**
  - En la parte delantera se fija mediante la campana al motor, para desmontarla se debe usar una herramienta para fijar el motor
- **Actuador de cambios en la parte trasera**
  - Transmisión completamente automatizada, no hay palancas arriba ni engranes al lado de la transmission
  - Actuador diseñado para elevar la eficiencia y ahorrar peso
- **Actuador Electrónico del Embrague**
  - Control integrado con el motor para mejorar el desempeño de los cambios
  - Componentes lubricados y embrague libre de mantenimiento



# Transmisión T14, Novedades

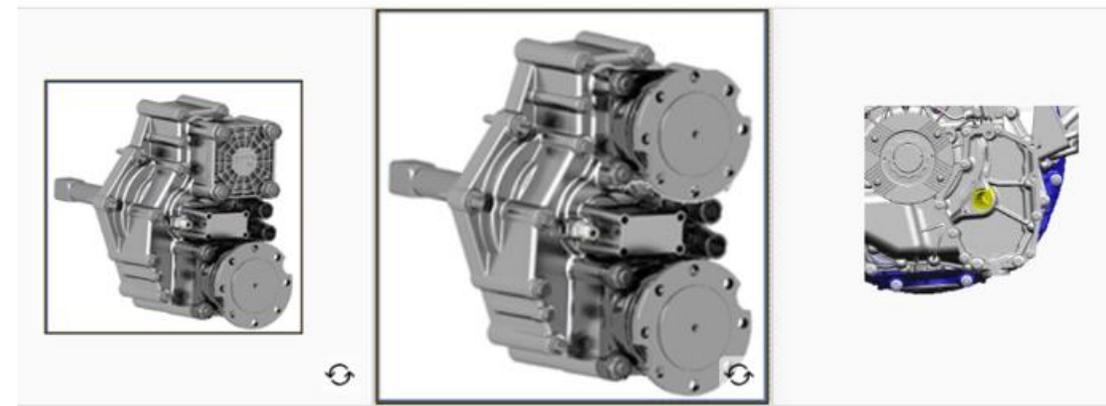
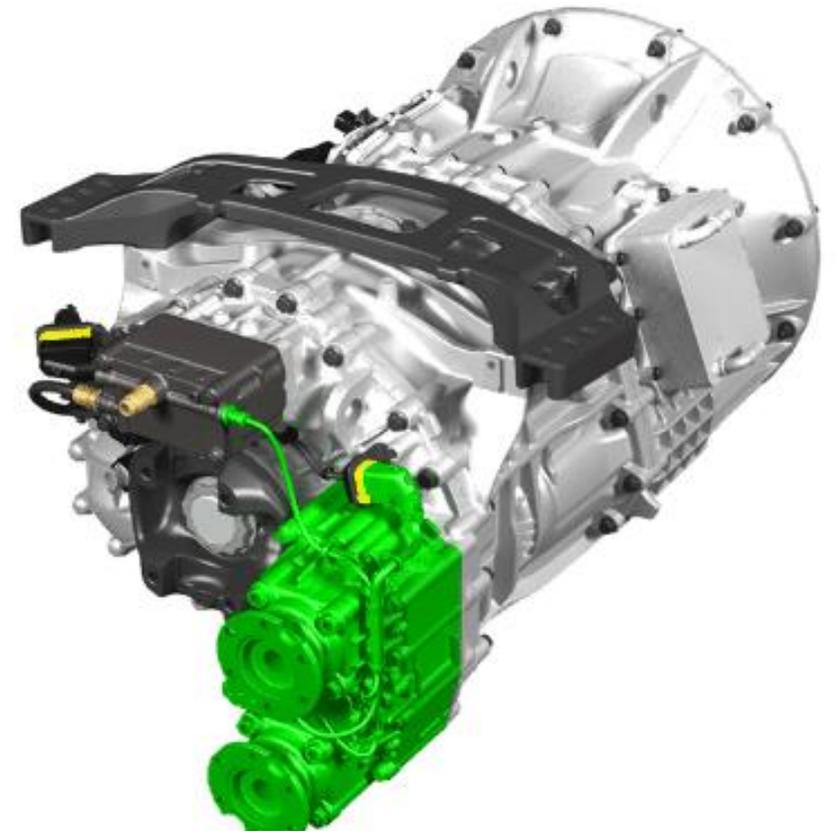
---

- **Enfriador de aceite montado en la parte lateral de izquierda**
  - **Diseño de enfriamiento de aceite con refrigerante del motor**
  - **Mejor transferencia de calor y enfriamiento en climas cálidos y uso severo de la transmisión**
- **El aceite nunca deja la transmisión**
  - **El flujo de aceite va hacia arriba de la transmisión y se inyecta directamente hacia los engranes reduciendo las pérdidas**



# Transmisión T14, PTO

- **La Transmisión T14 cuenta con varias opciones de PTO**
  - **PTO sencillo (13HAL)**
  - **PTO doble (13HAM)**
  - **Sin PTO, incluye las provisiones para montarlo de cualquier forma (13HAP)**



# Transmisión T14, Modos de operación



- **Eco-coast**
  - Desconecta el tren motriz cuando es apropiado para ahorro de combustible
- **Modo Creep**
  - Permite el movimiento del vehículo sin pisar el acelerador, simplemente soltando el freno
- **Modo de Maniobras de Presición**
  - Mejor control a bajas velocidades para maniobras de reversa de enrampado o enganche de remolques
- **Limite de velocidad cuesta abajo**
  - Administra la velocidad pendiente abajo
- **Modos de operación**
  - Eco
  - Performance
  - Performance +



# Mantenimiento y Diagnóstico



**CENTRO DE  
ENTRENAMIENTO**

**NAVISTAR**



- **El motor International S13 es compatible con:**
  - Shell Rotella T4 CK-4, 10W30
  - Shell Rotella T5 Ultra FA-4, 10W30 (de fábrica)
  - Shell Rotella T6 Ultra FA-4, 5W30
- **Actualmente no existe un requerimiento para identificar las botellas de aceite CK-4 y FA-4**
  - Refiérase a la etiqueta de la botella para identificarlas
- **Es importante revisar el nivel de aceite periódicamente para revisar que se encuentre dentro del rango de operación**



# Períodos de Mantenimiento, Motor y SCR



## OPERACIONES DE SERVICIO

Motor

SCR



		<2.3 KM/L	2.3 - 3.1 KM/L	≥ 3.1 KM/L
Motor	Reemplazo de aceite y de Filtro (45 lts) llenado de fábrica con Shell Rotella T5	40,000 Millas 500 horas o 6 meses (64,374 km)	65,000 Millas (104,607 km)	75,000 Millas (120,000 km)
	Reemplazo del Filtro de Combustible			
	Revisión del Anticongelante	En cada cambio de aceite		
	Añadir anticongelante Fleetrite rojo de vida extendida	Cada 600,000 millas (965,000 Km) con prueba de anticongelante		
	Reemplace anticongelante	Cada 1,200,000 millas (1, 931,000 Km)		
	Inspeccione bandas, mangueras, sujeciones	En cada cambio de aceite		
	Ajuste de Válvulas	Al primer cambio de aceite y despues cada 4 cambios		
SCR	Reemplace filtro del DEF	175,000 Millas (281,000 km)	235,000 Millas (378,000 km)	285,000 Millas (458,000 km)
	Servicio al DPF	1,000,000 Km > 3.5 KM/L 756,000 - 950,000 Km 2.5 a 3.5 KM/L 725,000 Km < 2.5 KM/L		

## OPERACIONES DE SERVICIO

Transmisión y eje	Cambio de Fluido de la Transmisión 	997,791 KM / 5 años Light-Long haul ( > 3.01 KM/L, < 25% ralenti) 804,670 KM / 5 años Long haul ( 2.97-2.38 KM/L, < 25% ralenti) 402,335 KM / 5 años Heavy haul ( < 2.37 KM/L , < 25% ralenti) 362,102 KM / 5 años Offroad and Construction ( > 25% ralenti)	El Filtro debe ser cambiado cada 5 años o en el cambio de aceite, lo primero que ocurra
	Remplace Aceite y Filtro del eje (si aplica)	804,670 KM On Highway 402,000 KM Off-Highway	

TIPO DE ACEITE	SHELL 75W80 SINTÉTICO
CAPACIDAD DE ACEITE (SIN PTO, CON FILTRO)	10.1 LTS

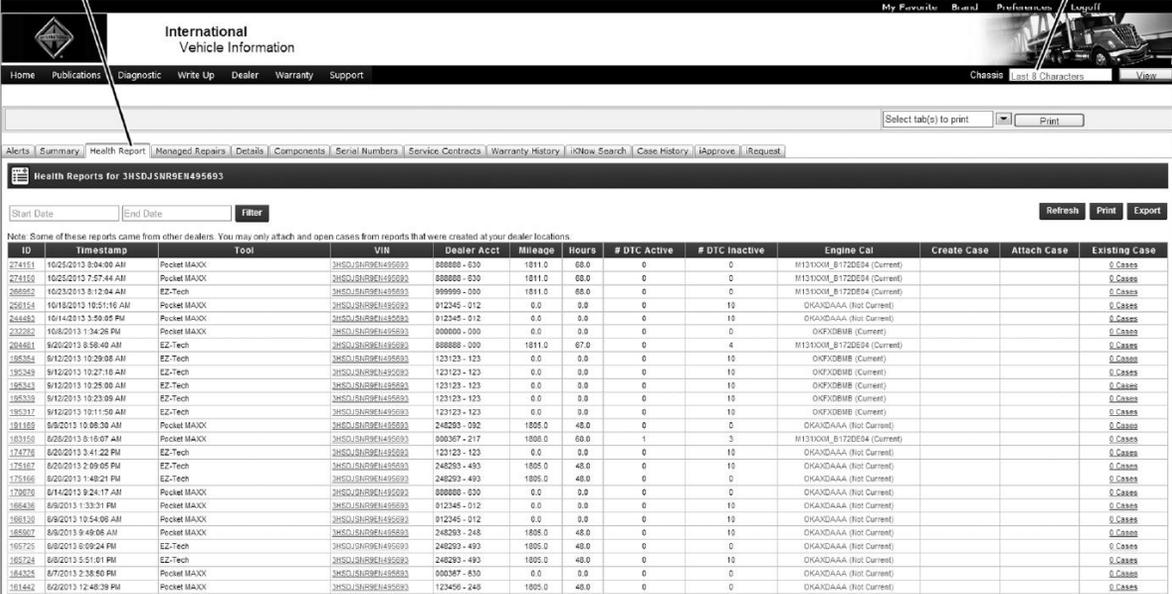


- ***Service Diagnostics Solutions, SDS***
  - **Herramienta de programación y diagnóstico para tren motriz Navistar con protocolo J1939**
  - **Permite correr pruebas especiales, cambiar parámetros y ver información en graficas**
  - **Se puede instalar sin costo en un equipo EZ-TECH con periodo vigente o comprar la licencia anual**
- ***Este software combina características de***
  - **NED**
  - **NavKal**
  - **Hero**
- ***Funciona con las interfases***
  - **Nexiq USB link 2**
  - **Noregon DLA + wireless**
  - **Dearborn DPA5**



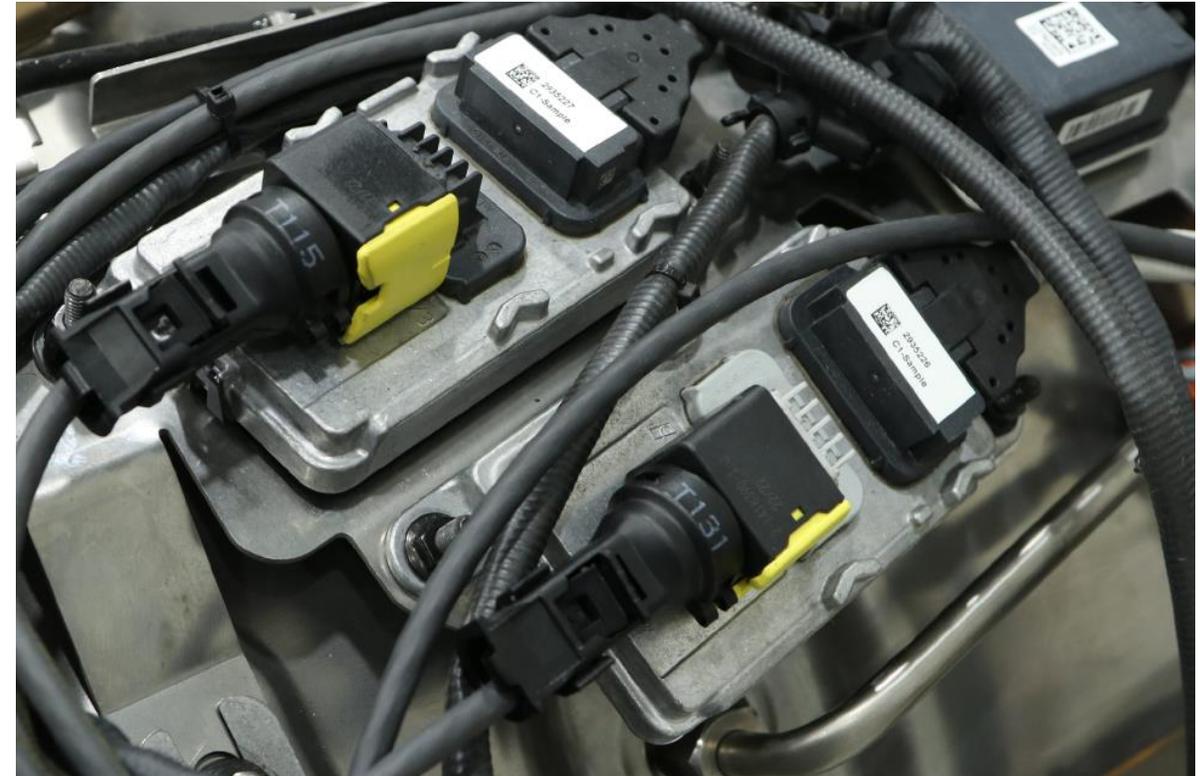
- ***Recursos en Portal de Servicio***
  - **4328790 - Guía del usuario de SDS**
  - **IK2700065 - Centro de descargas EZ-TECH**
  - **IK2600257 - Introducción a SDS**

- **Contiene la información necesaria para reclamo de garantía:**
  - **Número de Identificación del Vehículo, VIN**
  - **Número de Serie del Motor**
  - **Horas Motor**
  - **Kilometraje**
  - **Códigos de falla almacenados**
  - **Datos en tiempo real**
- **Esta información también se vera en el Portal de Servicio**



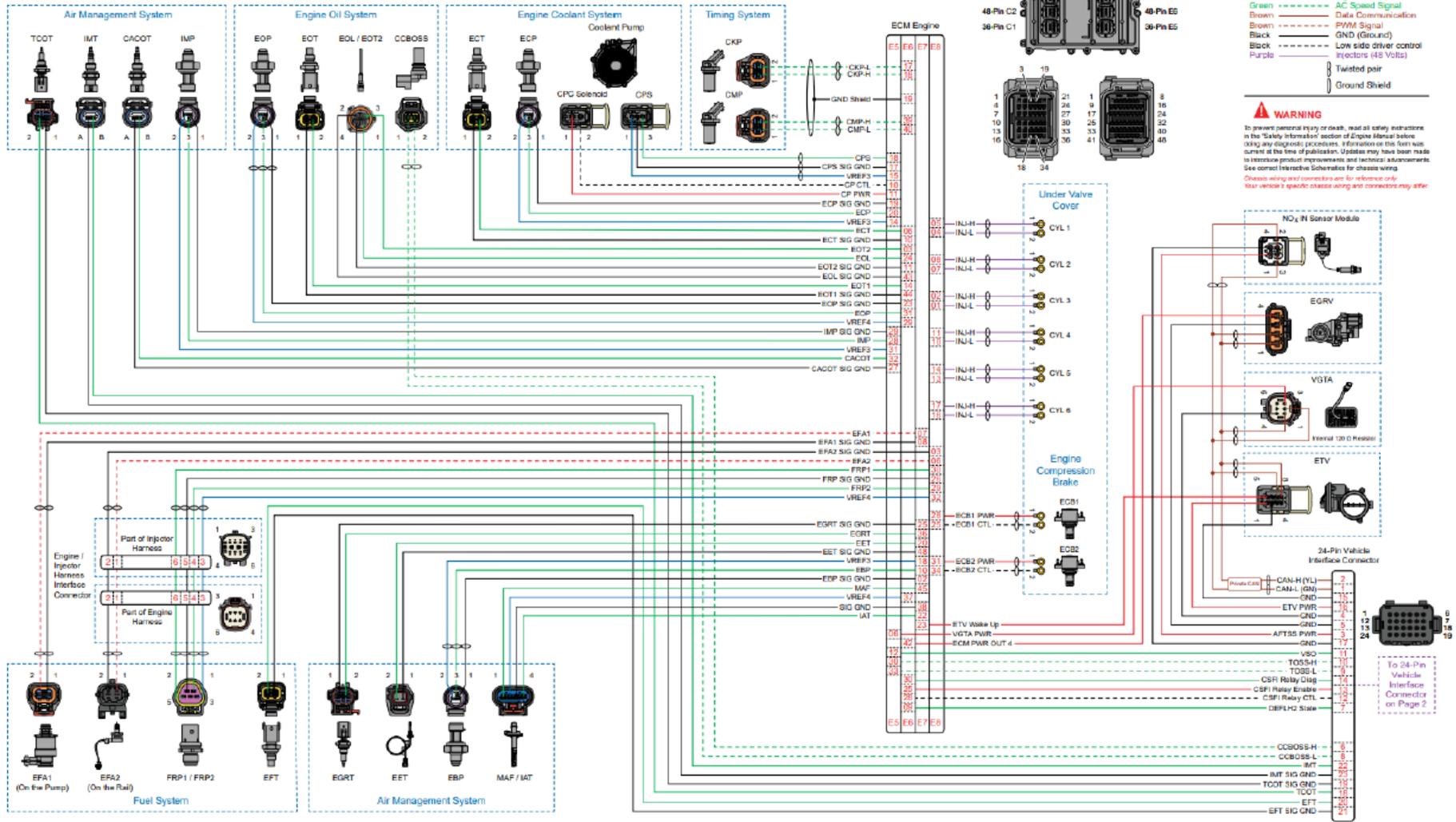
ID	Timestamp	Tool	VIN	Dealer Acct	Mileage	Hours	# DTC Active	# DTC Inactive	Engine Cal	Create Case	Attach Case	Existing Case
274151	10/25/2013 8:04:00 AM	Pocket MAXX	3HSDJ5NR9E495693	808800 - 630	1811.0	68.0	0	0	M131XKM_B17ZDE04 (Current)	0 Cases		0 Cases
274150	10/25/2013 7:57:44 AM	Pocket MAXX	3HSDJ5NR9E495693	808800 - 630	1811.0	68.0	0	0	M131XKM_B17ZDE04 (Current)	0 Cases		0 Cases
268959	10/23/2013 9:12:04 AM	EZ-Tech	3HSDJ5NR9E495693	999999 - 000	1811.0	68.0	0	0	M131XKM_B17ZDE04 (Current)	0 Cases		0 Cases
256154	10/18/2013 10:51:16 AM	Pocket MAXX	3HSDJ5NR9E495693	012345 - 012	0.0	0.0	0	10	OKAXDAAA (Not Current)	0 Cases		0 Cases
244483	10/14/2013 3:59:05 PM	Pocket MAXX	3HSDJ5NR9E495693	012345 - 012	0.0	0.0	0	10	OKAXDAAA (Not Current)	0 Cases		0 Cases
232282	10/8/2013 1:34:26 PM	Pocket MAXX	3HSDJ5NR9E495693	000000 - 000	0.0	0.0	0	0	OKFXDEMB (Current)	0 Cases		0 Cases
204661	9/20/2013 8:58:40 AM	EZ-Tech	3HSDJ5NR9E495693	808800 - 000	1811.0	67.0	0	4	M131XKM_B17ZDE04 (Current)	0 Cases		0 Cases
188364	9/12/2013 10:29:08 AM	EZ-Tech	3HSDJ5NR9E495693	123123 - 123	0.0	0.0	0	10	OKFXDEMB (Current)	0 Cases		0 Cases
190249	9/12/2013 12:27:18 AM	EZ-Tech	3HSDJ5NR9E495693	123123 - 123	0.0	0.0	0	10	OKFXDEMB (Current)	0 Cases		0 Cases
195343	9/12/2013 10:26:00 AM	EZ-Tech	3HSDJ5NR9E495693	123123 - 123	0.0	0.0	0	10	OKFXDEMB (Current)	0 Cases		0 Cases
195339	9/12/2013 10:23:09 AM	EZ-Tech	3HSDJ5NR9E495693	123123 - 123	0.0	0.0	0	10	OKFXDEMB (Current)	0 Cases		0 Cases
195317	9/12/2013 10:11:50 AM	EZ-Tech	3HSDJ5NR9E495693	123123 - 123	0.0	0.0	0	10	OKFXDEMB (Current)	0 Cases		0 Cases
191189	9/8/2013 10:08:30 AM	Pocket MAXX	3HSDJ5NR9E495693	348293 - 092	1808.0	48.0	0	0	OKAXDAAA (Not Current)	0 Cases		0 Cases
183159	8/20/2013 8:16:07 AM	Pocket MAXX	3HSDJ5NR9E495693	000367 - 217	1808.0	60.0	1	3	M131XKM_B17ZDE04 (Current)	0 Cases		0 Cases
174774	8/20/2013 3:41:22 PM	EZ-Tech	3HSDJ5NR9E495693	123123 - 123	0.0	0.0	0	10	OKAXDAAA (Not Current)	0 Cases		0 Cases
175462	8/20/2013 2:39:05 PM	EZ-Tech	3HSDJ5NR9E495693	248293 - 493	1808.0	48.0	0	10	OKAXDAAA (Not Current)	0 Cases		0 Cases
175166	8/20/2013 1:48:21 PM	EZ-Tech	3HSDJ5NR9E495693	248293 - 493	1808.0	48.0	0	0	OKAXDAAA (Not Current)	0 Cases		0 Cases
172970	8/14/2013 9:24:17 AM	Pocket MAXX	3HSDJ5NR9E495693	000000 - 030	0.0	0.0	0	0	OKAXDAAA (Not Current)	0 Cases		0 Cases
168436	6/9/2013 1:33:31 PM	Pocket MAXX	3HSDJ5NR9E495693	012345 - 012	0.0	0.0	0	0	OKAXDAAA (Not Current)	0 Cases		0 Cases
168120	6/6/2013 10:54:06 AM	Pocket MAXX	3HSDJ5NR9E495693	012345 - 012	0.0	0.0	0	10	OKAXDAAA (Not Current)	0 Cases		0 Cases
168907	6/6/2013 9:49:05 AM	Pocket MAXX	3HSDJ5NR9E495693	348293 - 248	1808.0	48.0	0	10	OKAXDAAA (Not Current)	0 Cases		0 Cases
169725	6/6/2013 9:09:24 PM	EZ-Tech	3HSDJ5NR9E495693	248293 - 493	1808.0	48.0	0	0	OKAXDAAA (Not Current)	0 Cases		0 Cases
168724	6/6/2013 5:51:01 PM	EZ-Tech	3HSDJ5NR9E495693	248293 - 493	1808.0	48.0	0	10	OKAXDAAA (Not Current)	0 Cases		0 Cases
164324	6/7/2013 2:38:50 PM	Pocket MAXX	3HSDJ5NR9E495693	000367 - 830	0.0	0.0	0	0	OKAXDAAA (Not Current)	0 Cases		0 Cases
161442	6/2/2013 12:48:39 PM	Pocket MAXX	3HSDJ5NR9E495693	123456 - 248	1808.0	48.0	0	0	OKAXDAAA (Not Current)	0 Cases		0 Cases

- **Codificación impresa del conector o componente**
  - **T** para sensores de Posición, Temperatura y Velocidad
  - **V** para actuadores
  - **M** para motores
  - **C** para interconectores
- **Esta información también se vera en el Portal de Servicio**



# Diagramas eléctricos de Motor

**NAVISTAR**  
International® A26 2021  
Engine Wiring Schematic R2  
Page 1 of 4



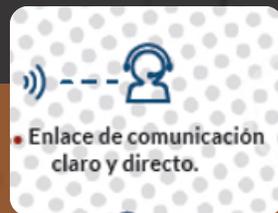
## ¿Cómo proceder con unidades con tren motriz integrado?

Hay un grupo de atención que detonará acciones cuando haya reporte por parte de clientes, distribuidores o alertas críticas de telemetría para dar atención y coordinar acciones



# Flujo de Escalamiento

Cuando haya algún código de falla de motor o transmisión se deberá avisar al Repair Advocate que atiende al distribuidor y ellos ayudaran a gestionar en conjunto con el distribuidor las notificaciones para desplegar el plan de atención y retroalimentación entre Navistar y red de distribuidores



Reporte de  
falla

Repair  
Advocate

Caso Iknow

Ejecutivo de  
Cuenta

Raúl Torres

Seguimiento  
Reparación

# Programa de Certificación



**CENTRO DE  
ENTRENAMIENTO**

**NAVISTAR**

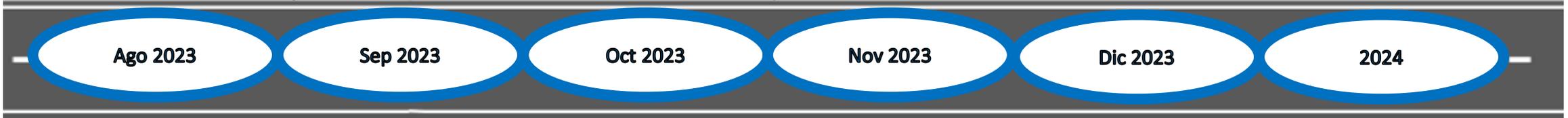


# Readiness, Tren Motriz S13/T14

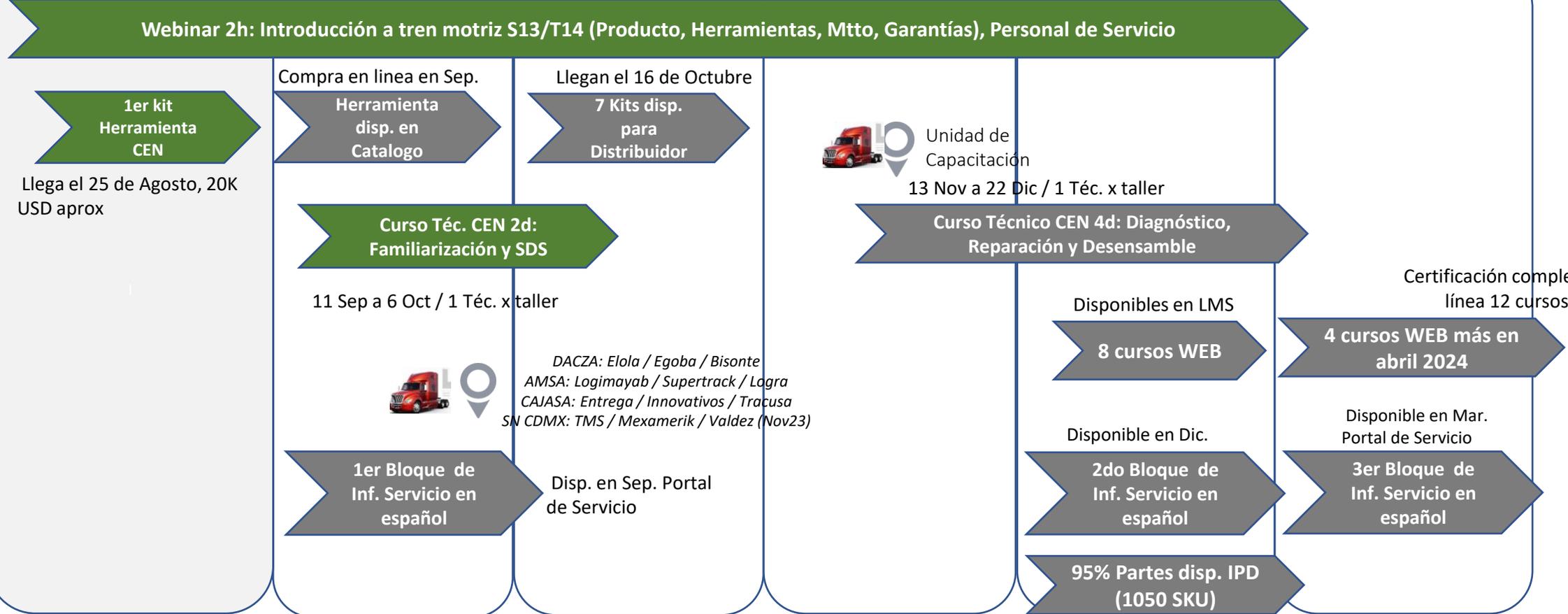
 4 demos /3 expo  
Disp. 4 sep.

 JOB 1  
1 nov.

 112 Unidades  
Disp 5 dic.



Inicia 23 Agosto, 4 cursos por semana

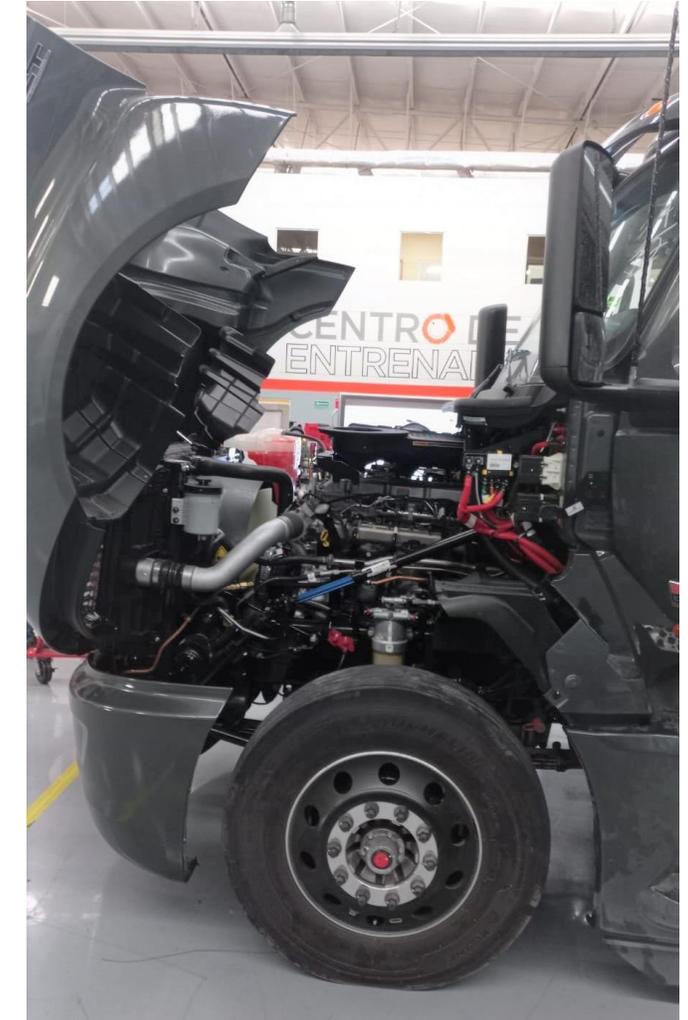


Infant Care sugerido 99 SKU

# Entrega de unidades



Distribuidor	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Total
<b>A. MERCANTILES</b>	5	1		28	1	15			50
CACESA		5	5	5					15
CADISA				4					4
CAJASA	8	12		38	10	22	10		100
CAMSOL		7			58				65
CAPASA		3		22					25
CATOSA		1			9				10
DACZA		2					14	4	20
DIEZ CAMIONES		1					2	2	5
ENER		7		38	25				70
GEMI							3		3
INTERNATIONAL B.C.		5	1				40	12	58
RAFEDHER	2	1		7					10
SIERRA NORTE CDMX		20	15	29	36				100
SIERRA NORTE T C		17		28		22	40	93	200
<b>Total</b>	15	82	21	199	139	59	109	111	735



<b>2024 S13 Engine Overview</b>	<b>(9610)</b>
<b>T14 Transmission Overview</b>	<b>(9615)</b>
S13 Integrated Electrical Architecture	(9620)
S13 Integrated Powertrain Maintenance Overview	(9619)
S13 Dual Stage Aftertreatment System Overview	(9613)
T14 Transmission Electrical and Pneumatic Controls	(9616)

## Objetivo:

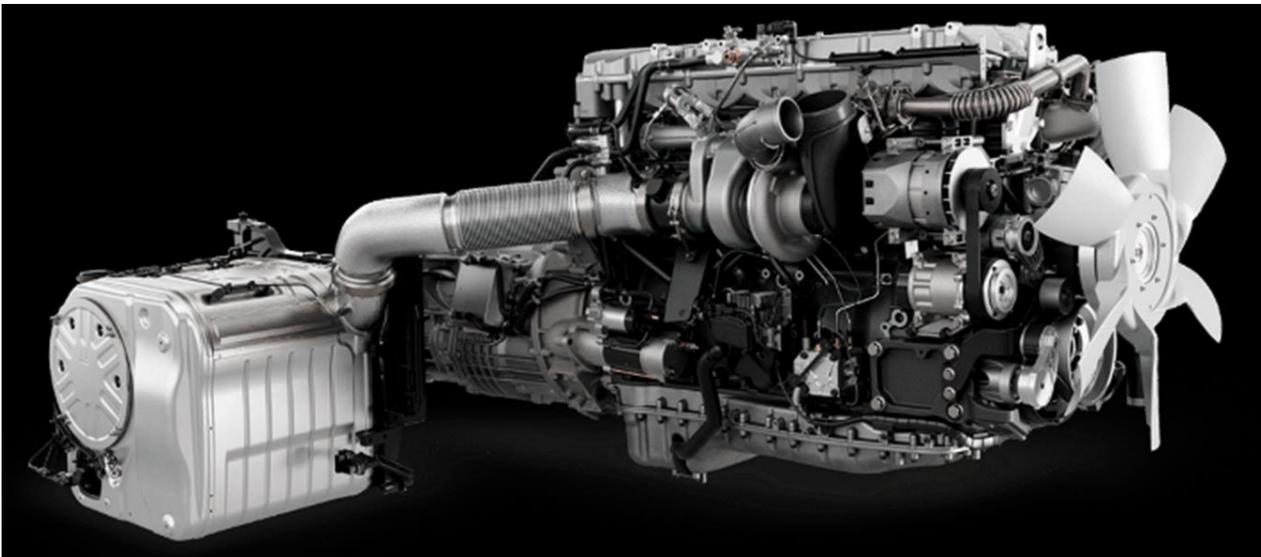
Proporcionar al personal técnico los fundamentos del nuevo tren motriz integrado S13/T14, respecto a sus principales características

## Alcances:

Conocimiento de:

- Principales componentes de motor, transmisión y postratamiento
- Operaciones básica de mantenimiento
- Protocolo de comunicación y componentes electrónicos

Favor de contactar a [carlos.rivera@navistar.com](mailto:carlos.rivera@navistar.com)  
/ [monserrat.gonzalez@navistar.com](mailto:monserrat.gonzalez@navistar.com) para asignación de los cursos



## Introducción a tren motriz S13/T14

Duración: 2 hrs.

Inscripción y fechas a través de Dealer App.

<https://evaluate.internationaldelivers.com/nmxapps/eservices/DealerApp/login>



### Objetivo:

Proporcionar al personal técnico y administrativo del área de postventa una introducción al nuevo tren motriz integrado S13/T14.

### Alcances y conocimiento:

- Principales componentes de motor, transmisión y postratamiento
- Plan general de implementación del programa
- Programas preliminares de mantenimiento
- Herramientas especiales y de diagnóstico

Favor de contactar a [carlos.rivera@navistar.com](mailto:carlos.rivera@navistar.com)  
/ [monserrat.gonzalez@navistar.com](mailto:monserrat.gonzalez@navistar.com) para asignación de los cursos

Familiarización del tren motriz S13 / T14 y Diagnóstico con SDS

Duración: 2 días.

Inscripción y fechas a través de **Dealer App**.

<https://evaluate.internationaldelivers.com/nmxapps/eservices/DealerApp/login>



## Objetivo:

Proporcionar al personal técnico la identificación de componentes, funciones y su diagnóstico a través de SDS

## Alcances y conocimiento:

- Identificación de componentes sobre la unidad
- Operación general del motor / transmisión / SCR
- Uso general del software SDS

Favor de contactar a [carlos.rivera@navistar.com](mailto:carlos.rivera@navistar.com)  
/ [monserrat.gonzalez@navistar.com](mailto:monserrat.gonzalez@navistar.com) para asignación de los cursos

Diagnóstico, reparación y desensamble del tren motriz S13 / T14

Duración: 4 días.

Inscripción y fechas a través de **Dealer App**.

<https://evaluate.internationaldelivers.com/nmxapps/eservices/DealerApp/login>

## Objetivo:

Proporcionar al personal técnico los procedimientos de diagnóstico y reparación del tren motriz S13 / T14

## Alcances y conocimiento:

- Principales operaciones de desensamble / ensamble
- Principales operaciones de reparación
- Programación de parámetros y pruebas especiales con software de diagnóstico

Favor de contactar a [carlos.rivera@navistar.com](mailto:carlos.rivera@navistar.com)  
/ [monserrat.gonzalez@navistar.com](mailto:monserrat.gonzalez@navistar.com) para asignación de los cursos





## Tren Motriz Integrado S13/T14

← CERTIFICACIÓN: TREN MOTRIZ INTEGRADO S13/T14  
filtrar...

 **2024 International S13 Engine Overview (9610)**  
  [Ver más](#) [Seleccionar](#) [Más Información](#)

---

 **International T14 Transmission Overview (9615)**  
  [Ver más](#) [Seleccionar](#) [Más Información](#)

---

 **Introducción Tren Motriz Integrado S13 / T14**  
  [Ver más](#) [No classes available](#)

---

 **Certificación Presencial Tren Motriz S13/T14**  
  [Ver más](#) [No classes available](#)

# Gracias

**NAVISTAR**<sup>®</sup>



**CENTRO DE ENTRENAMIENTO**