



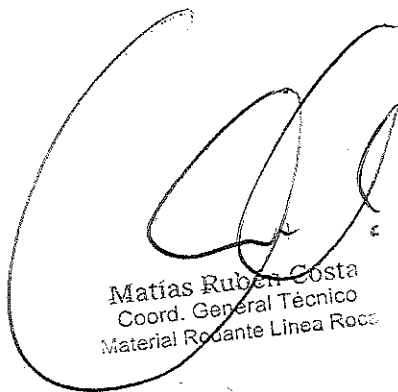
# TRENES ARGENTINOS OPERACIONES

## ESPECIFICACION TECNICA

### MRR/CM-004/2017

## Adquisición de motores diésel

Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado



Matias Ruben Costa  
Coord. General Técnico  
Material Rodante Línea Roca

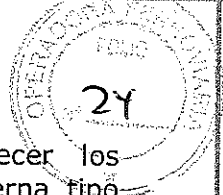


Ing. Pablo Alberto Gallardo  
Subgerente Material Rodante  
Trenes Argentinos - Línea Gral. Roca



Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
INGENIERIA  
MATERIAL RODANTE - LINEA ROCA

	ELABORO	REVISO	REVISO	APROBO
NOMBRE	Ing. C. Valdes	F. Geremias		M. Costa
BIRMA	-	-	-	-
FECHA	07/07/2017			



**1. OBJETIVO**

La presente Especificación Técnica (ET), tiene por objeto establecer los lineamientos técnicos para la compra de Motores de combustión interna tipo Diesel.

**2. ALCANCE**

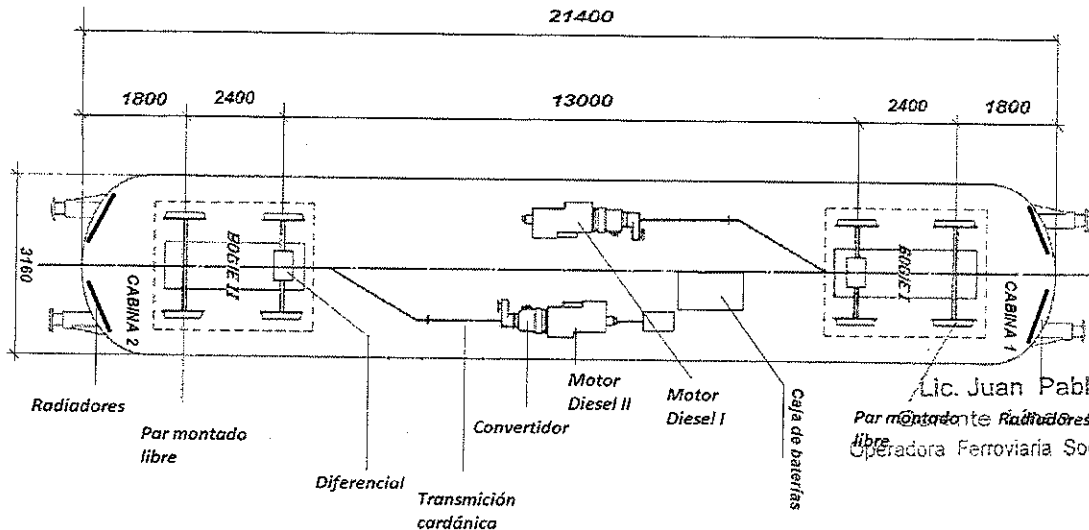
Los contenidos de esta ET son de aplicación a los Coches Motores de pasajeros NOHAB (CM), cuyo comitente es la empresa Trenes Argentinos Operaciones Línea Roca.

**3. INTRODUCCION**

Los CM se encuentran en los Talleres Remedios de Escalada, Lanús y actualmente, cada uno posee 2 (dos) motores diesel de las siguientes características:

- Tipo: SAAB SCANIA D11
- Peso: 862 Kg
- Potencia: 182 HP
- Numero de cilindros: 6 dispuestos en línea
- Cilindrada: 11 litros
- 4 tiempos
- Velocidad nominal: 2000 rpm

La disposición de estos motores y su cadena tractiva (convertidor, cardán y diferencial) se puede apreciar en la siguiente figura.



Lic. Juan Pablo Charrin  
Par montado libre  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

El motor se encuentra acoplado, a través de una brida de acople, al convertidor (el cual está formado por el embrague, caja reductora, inversión de marcha) Ver fotos siguientes.

Todo el conjunto va montado en una estructura metálica, llamada cuna, la cual va anclada al bastidor del CM.

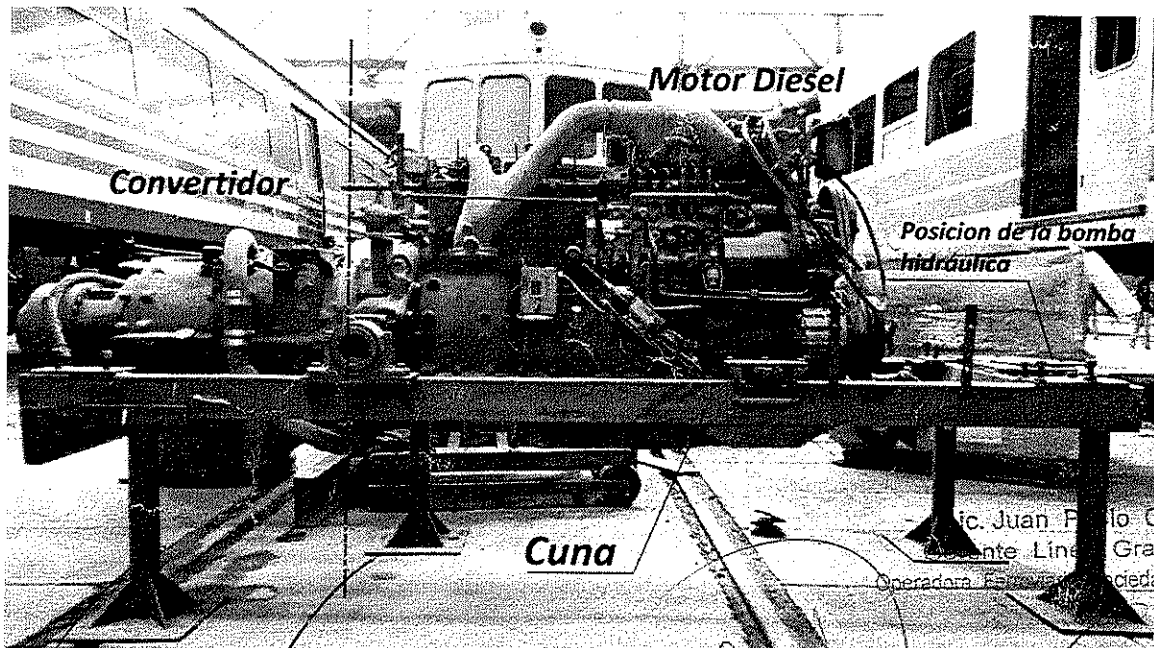
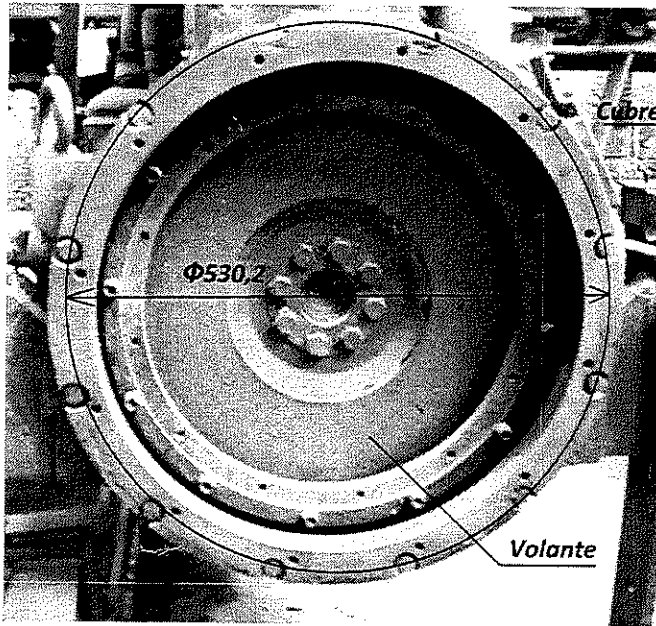
Mattas Rubén Costa  
Coord. General Técnico  
Material Rodante Línea Roca

Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
INGENIERIA  
MATERIAL RODANTE - LINEA ROCA

Ing. Pablo Alberto Gallardo  
Subgerente Material/Rodante  
Trenes Argentinos - Línea Gral. Roca

25

La cuna es una estructura rectangular de 2761 x 780 mm, formada por perfiles IPN 100x50x8.  
Los motores provistos, reemplazarán a las dos unidades existentes.  
Las siguientes fotos muestran las partes más relevantes del motor.



Matías Rubén Costa  
Coord. General Técnico  
Material Rodante Línea Roca

Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
INGENIERÍA  
MATERIAL RODANTE - LINEA ROCA

Ing. Pablo Alberto Gallardo  
Subgerente Material Rodante  
Trenes Argentinos - Línea Gral. Roca



#### 4. CONDICIONES DE CONTRATACION

Es imprescindible la visita de los oferentes a los Talleres para la evaluación de la propuesta técnico-económica.

#### 5. TRABAJOS DEL PROVEEDOR

##### 5.1 Tareas en los Talleres:

- Evaluación del modelo del motor de acuerdo a las prestaciones y requerimientos del CM.
- Provisión de motores Diésel nuevos, según la cantidad establecida en el requerimiento de compra, de características similares o superiores a las citadas en el punto 6.
- Flete para el retiro de la cuna, brida de acople, convertidor y bomba hidráulica de los Talleres, los cuales serán provistos por el comitente.
- Luego de las tareas mencionadas en el punto 5.2, el proveedor prestará Asistencia técnica en la instalación de los motores y su mantenimiento que estarán a cargo del personal del taller.

##### 5.2 Tareas en dependencias del proveedor

- Adaptación de los motor/es en la cuna
- Adaptación del acoplamiento entre la toma de fuerza delantera del motor y la bomba hidráulica (aceite) del sistema de enfriamiento (ver punto 8).
- Adaptación del motor/es nuevos a los convertidores.
- Flete de entrega en los talleres, de los motores con las tareas descriptas.

#### 6. TRABAJOS DEL TALLER

Personal de Trenes Argentinos Operaciones Línea Roca, se encargará de:

- 6.1 Provisión de la cuna, brida de acople, convertidor y bomba hidráulica para la adaptación de cada motor.
- 6.2 Luego de los trabajos efectuados por el proveedor, detallados en el punto 5.2, el comitente realizará los trabajos eléctricos y mecánicos necesarios para el montaje del conjunto motor-cuna en el CM. Estos trabajos deben ser supervisados por el personal de la empresa que suministra los motores.

#### 7. MOTOR DIESEL- CARACTERISTICAS TECNICAS

Los motores provistos, deberán contemplar el siguiente equipamiento standar:

- Cubre volante con brida SAE N° 1 (ver foto)
- Volante tipo industrial SAE de 14" (ver foto)
- Sistema de enfriamiento completo por radiador de agua e intercooler.
- Sistema de escape completo por codo de salida del turbo a 90° flexible de escape y silenciador más bridas y abrazaderas para su montaje
- Filtro de aire completo con sus conexiones
- Filtro de combustible con trampa de agua
- Ventilación del cárter abierta

Matias Rubén Costi  
Coord. General Técnico  
Material Rodante Línea Roc.

Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
INGENIERIA  
MATERIAL RODANTE- LINEA ROCA

Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. Pablo Alberto Gallardo  
Subgerente Material Rodante  
Trenes Argentinos- Línea Gral. Roca

- Sistema eléctrico completo, incluye la unidad de mando de motor, cables y las fichas necesarias para su instalación. Doble tablero de instrumentos analógico, doble tablero de control y doble potenciómetro de acelerador. **Sistema previsto para tener un doble comando del motor desde las 2 cabinas de mando existentes**
- Alternador de 24 V 100 A (opcional doble alternador)
- Motor de arranque
- Compresor de aire 720 c.c. montado en el motor
- Toma de fuerza delantera
- Sensor de presión de aceite
- Sensor de temperatura de refrigerante
- Sensor de nivel de líquido refrigerante
- Filtro de aceite de papel
- Purificador de aceite centrífugo montado en el motor
- Aceite en cárter
- Aditivo refrigerante
- Filtro de combustible

## 8. PLAZOS DE ENTREGA Y EJECUCION DE LOS TRABAJOS

**8.1** El plazo total de entrega y ejecución de los trabajos que componen la contratación se establece en ciento veinte (120) días corridos, a computarse desde la firma del Acta de Inicio, de acuerdo al siguiente cronograma:

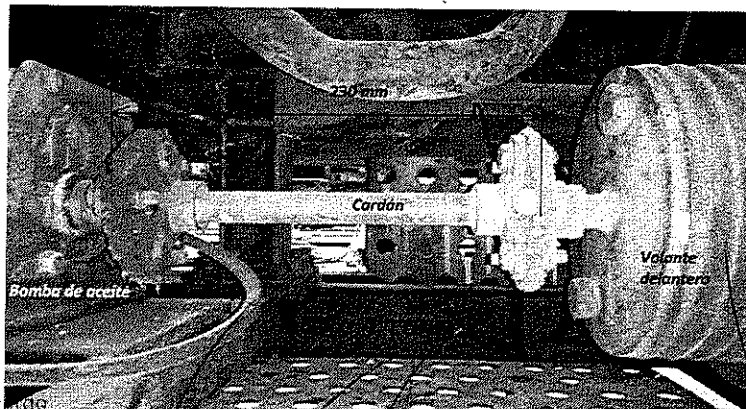
- Plazo de entrega de los motores Diesel 60 días
- A partir de la entrega de los motores un plazo máximo de 60 días para los trabajos de adaptación.

## 9. SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

Este sistema se encuentra funcionando satisfactoriamente en los CM.

Consta de 2 radiadores de agua delanteros y 2 traseros. Los 2 radiadores se encuentran en serie y corresponden a cada motor y son asistidos por aire que provienen de ventiladores que se encuentran en la parte posterior.

El giro de los ventiladores se logra por un circuito hidráulico que está compuesto por una bomba de aceite acoplada a través de un cardán al volante delantero del motor, un depósito de aceite, un sensor de temperatura y una válvula de apertura en cada ventilador.



Ing. Pablo Alberto Gallardo  
Subgerente Material Rodante  
Trenes Argentinos - Línea Gral. Roca

Matias Rubén Costa  
Coord. General Técnico  
Material Rodante-Línea Roca

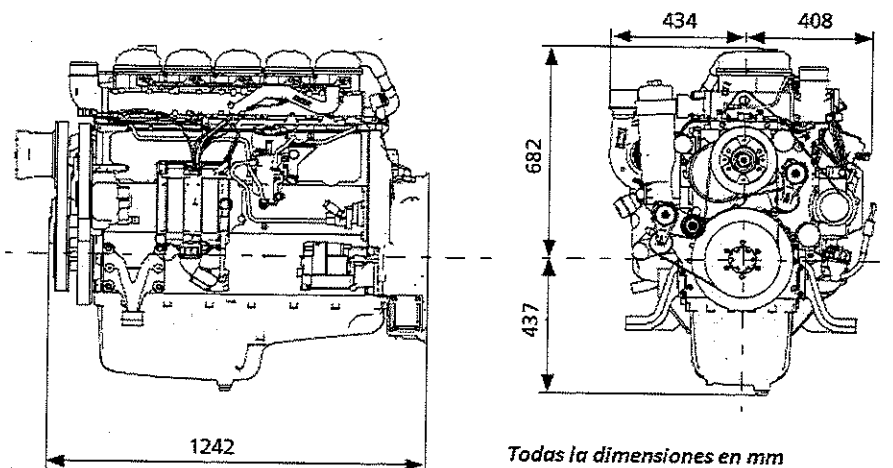
Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
INGENIERIA  
MATERIAL RODANTE-LINEA ROCA

A modo ilustrativo, en la foto se muestra la disposición actual del sistema de acople entre el motor y la bomba.  
En el montaje del motor en la cuna, el proveedor deberá tener en cuenta esta disposición.

## 10. DIMENSIONES DEL MOTOR

Según las dimensiones originales del habitáculo de los motores, el proveedor puede tomar como referencia el siguiente esquema:



Todas la dimensiones en mm

Figuras de carácter ilustrativo, no contractual.

## 11. RECEPCION PROVISORIA/DEFINITIVA

**11.1** La recepción provisoria de los trabajos que comprenden la presente contratación, se realizará al finalizar los trabajos previstos en el punto 6.2, por cada uno de los motores.

Emitida la recepción provisoria descrita en el párrafo precedente, comenzará a regir la Garantía correspondiente establecida en el punto 10

**11.2** Una vez transcurridos DOCE (12) meses a partir de la recepción provisoria, se procederá a realizar la recepción definitiva de los ítems involucrados.

## 12. GARANTIA

El periodo de garantía contempla 12 meses a partir de la fecha de la recepción provisoria. Además, el proveedor suministrará un kit de repuestos necesarios para los trabajos de mantenimiento, por un lapso de 12 meses, descriptos en los manuales correspondientes.

## 13. SEGUROS

La póliza de Responsabilidad Civil Comprensiva, tanto para el Transporte como para la Tenencia de los bienes, será por cuenta y cargo del contratista, y deberá cubrir el plazo que cada Cuna, brida de acople, Convertidor y Bomba hidráulica esté en poder del contratista (transporte y tenencia), y se los asegurará (cada uno) por una suma de \$850.000 Pesos argentinos.

Matias Rubén Costa  
Coord. General Técnico  
Material Rodante Línea Roca

Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
INGENIERIA  
MATERIAL RODANTE - LINEA ROCA

Ing. Fabio Alberto Gallardo  
Subgerente Material Rodante  
Trenes Argentinos - Línea Gral. Roca

Lic. Juan Pablo Onain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado



**14. DOCUMENTACION**

El proveedor deberá suministrar en formato digital y en papel la siguiente documentación:

- Catálogo de repuestos. Listado que contenga descripción, cantidad, referencia de fábrica, ubicación, etc. de los componentes del motor.
- Manual del operador. Descripción de las características de este nuevo motor, las cuales van dirigidas al conductor del CM.
- Manuales de instalación. Este debe contener circuitos eléctricos y recomendaciones de montaje.
- Manual de mantenimiento. Listado de tareas, calendario, repuestos e insumos necesarios para dichos trabajos.

FECHA	REVISION	MOTIVO	REALIZO	AUTORIZO
07/07/2017	1	Emisión original	Ing. C. Valdes	
10/07/2018		Cambio en : Trabajos del proveedor y del taller, Plazos de entrega, Recepción Provisoria y Definitiva, Garantía y Seguros	Ing. C. Valdes	

Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

*[Signature]*  
Matias Rabén Costi  
Coord. General Técnico  
Material Rodante Línea Roca

*[Signature]*  
Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

*[Signature]*  
Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
INGENIERÍA  
MATERIAL RODANTE - LINEA ROCA

*[Signature]*  
Ing. Pablo Alberto Gallego  
Subgerente Material Rodante  
Trenes Argentinos - Línea Gral. Roca