

# **TRENES ARGENTINOS** **OPERACIONES**

**GERENCIA DE MATERIAL RODANTE**

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

***OBRA***

**PE.24.024.GMR.V2**

**MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL**

**MODELO MAN D2876LUE604**

**TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN**

<b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b>		
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRAS</b>		
	<b>MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL - MODELO MAN D2876LUE604 TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN</b>	PE.24.024.GMR.V2
		FECHA ÚLTIMA REV: 03/10/2024
		PÁGINA 2 DE 12

**INDICE**

<b>1. OBJETO</b> .....	3
<b>2. DEFINICIONES</b> .....	3
<b>3. ALCANCE</b> .....	4
<b>4. FORMA DE COTIZAR</b> .....	4
4.1 Trabajos y repuestos denominados básicos .....	4
<b>5. VISITA A LA DEPENDENCIA</b> .....	5
<b>6. FUNCIÓN DEL BIEN A REPARAR</b> .....	5
<b>7. REQUISITOS DE LA OFERTA</b> .....	5
7.1. Cronograma de obra.....	5
7.2. Antecedentes técnicos .....	5
7.3. Instalaciones y equipos .....	6
7.4. Acta de reconocimiento .....	6
7.5. Planilla de cotización .....	6
7.6. Repuestos .....	6
7.7. Accesibilidad al motor .....	6
<b>8. EJECUCIÓN DE LA OBRA</b> .....	7
8.1. Plazo de vigencia .....	7
8.2. Integración del mantenimiento con la prestación del servicio ferroviario .....	7
8.3. Lugar y horario de trabajo .....	8
8.4. Inventario Primario.....	8
8.5. Equipo de trabajo .....	8
8.6. Herramientas y bancos de ensayo.....	9
8.7. Legajo Técnico .....	9
<b>9. COMUNICACIONES</b> .....	9
10.1. Representante Técnico.....	9
<b>10. HITOS DE CERTIFICACIÓN</b> .....	10
<b>11. RECEPCIÓN PROVISORIA</b> .....	10
<b>12. GARANTÍA</b> .....	11
<b>13. RECEPCIÓN DEFINITIVA</b> .....	12

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRAS		
	MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL - MODELO MAN D2876LUE604 TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN	PE.24.024.GMR.V2
		FECHA ÚLTIMA REV: 03/10/2024
		PÁGINA 3 DE 12

## 1. OBJETO

El presente Pliego de Especificaciones Técnicas tiene por objeto fijar los lineamientos de obra a los que deberá ajustarse el suministro de repuestos y mano de obra para el mantenimiento pesado de los motores diésel MAN de modelo D2876LUE604, pertenecientes a las TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN, afectadas a los servicios de la Línea Belgrano Sur.

## 2. DEFINICIONES

A los efectos del presente Pliego, se entiende por:

- **Unidades Múltiples Diésel (DMU):** son las VEINTISIETE (27) Triplas asignadas a la Línea Belgrano Sur para la prestación de servicios ferroviarios de transporte de pasajeros, fabricadas por CNR TANGSHAN RAILWAY VEHICLE CO. LTD. (actualmente CRRC) en el año 2015.
- **Mantenimiento:** es - en virtud de las previsiones de la Norma Europea EN 13306- la combinación de todas las acciones técnicas, administrativas y de gestión, durante el ciclo de vida de un bien, destinadas a mantenerlo o restablecerlo en un estado en el cual pueda cumplir su función.
- **Overhaul:** es el conjunto de operaciones programadas que tienen por objetivo inspeccionar e intervenir los bienes para devolverlos a las condiciones en las que estaba cuando salió de la fábrica.
- **Motores diésel MAN:** son los motores del power pack principal que alimentan a los motores tracción que equipan a las DMU.
- **Trabajo básico:** trabajo solicitado que debe ser ejecutado en su totalidad por la CONTRATISTA independientemente del estado del equipo a intervenir. Engloba el costo de todas las provisiones, directas e indirectas, que la CONTRATISTA deba realizar en estudios, materiales, ejecución, equipos, herramientas, etc.
- **Repuesto eventual:** material que deberá ser provisto por la CONTRATISTA solo en el caso en que la Inspección de Obra de la SOFSE explícitamente así lo determine, de acuerdo con el estado del equipo a intervenir.
- **PET:** Pliego de Especificaciones Técnicas.
- **ET:** Especificación Técnica.
- **RF:** Referencia de Fábrica.

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRAS		
	MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL - MODELO MAN D2876LUE604 TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN	PE.24.024.GMR.V2
		FECHA ÚLTIMA REV: 03/10/2024
		PÁGINA 4 DE 12

### 3. ALCANCE

La obra está planteada a través de la ejecución de una serie de trabajos que se indican en el artículo 4.1 del presente documento, que se denominan básicos y que la CONTRATISTA deberá ejecutar de forma mandatoria. Se realizarán bajo la modalidad “LLAVE EN MANO”, en consecuencia, la CONTRATISTA deberá proveer a su exclusivo cargo, la totalidad de la mano de obra, los equipos, herramientas, repuestos mandatorios, insumos y consumibles necesarios para su ejecución.

### 4. FORMA DE COTIZAR

Los motores diésel MAN D2876 LUE604 serán sometidos a un overhaul, de acuerdo a lo indicado en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas y el Anexo II.

- Renglón 1: REPARACIÓN BÁSICA, incluye mano de obra con repuestos mandatorios (ANEXO II - ET.24.017.GMR.V2)

Los oferentes deberán formular sus propuestas cotizando la totalidad de las cantidades requeridas por renglón. En consecuencia, quedan prohibidas las cotizaciones por parte de renglón. A los efectos del presente pliego, por parte de renglón deberá entenderse como aquella cotización que no abarque la totalidad de las cantidades requeridas en el renglón respectivo.

#### 4.1 Trabajos y repuestos denominados básicos

La presente contratación comprende el suministro de la obra correspondientes al mantenimiento de tipo overhaul para DOCE (12) motores diésel MAN D2876 LUE604, según lo detallado en el ANEXO II.

En consecuencia, la CONTRATISTA deberá velar por la realización de la totalidad de los trabajos requeridos en el presente Pliego y proveer todos los elementos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de los motores diésel. En tal sentido, estará a cargo de la CONTRATISTA la provisión de la mano de obra y la totalidad de repuestos mandatorios necesarios para la ejecución de los mantenimientos, según:

REPARACIÓN BÁSICA				
RENLÓN	CÓDIGO SAP	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANTIDAD [C/U]
1	10000001337	REPARACIÓN PESADA DE MOTOR DIESEL MAN D2876LUE604– OVERHAUL	SEGÚN: ANEXO II - ET.24.017.GMR.V2 TRABAJOS Y REPUESTOS BÁSICOS PARA EL MANTENIMIENTO OVERHAUL DE UN (1) MOTOR DIESEL MAN D2876LUE604. TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN	12

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRAS		
	MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL - MODELO MAN D2876LUE604 TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN	PE.24.024.GMR.V2
		FECHA ÚLTIMA REV: 03/10/2024
		PÁGINA 5 DE 12

## 5. VISITA A LA DEPENDENCIA

Los Oferentes deberán efectuar una visita a las dependencias de TRENES ARGENTINOS a fin de tomar vista del material y tareas de mantenimiento a proveer y/o el sistema en donde está instalado, con el fin de adquirir cualquier información adicional que se considere pertinente disponer y tener una interpretación cabal de todas las tareas necesarias para la ejecución de los trabajos, previo a la presentación de su oferta.

## 6. FUNCIÓN DEL BIEN A REPARAR

La obra a ser ejecutada por la CONTRATISTA deberá cumplir con todas las acciones necesarias para mantener o restablecer el buen estado de funcionamiento de los motores diésel MAN D2876LUE604, ajustándose a las tareas establecidas por el fabricante para una intervención de tipo overhaul, de acuerdo a lo establecido en el ANEXO II que integra el presente Pliego.

El motor diésel MAN modelo D2876LUE604 es el órgano de mayor importancia del sistema de potencia principal que equipan a las Triplas DMU. Este acciona a un alternador que genera corriente alterna trifásica para alimentar el inversor de tracción rectificador, el cual convierte la fuente de alimentación de corriente continua, para accionar el funcionamiento de los motores de tracción.

Cada tripla está compuesta por 2 power pack principales, los cuales están montados debajo del bastidor de los coches motores que se ubican en los extremos de cada tripla DMU.

Por lo expuesto, al tratarse de un mantenimiento de tipo overhaul correspondientes a los motores diésel del power pack principal, la ejecución de esta obra es esencial para garantizar la confiabilidad en la operación, como así también, lograr la disponibilidad de las formaciones.

## 7. REQUISITOS DE LA OFERTA

La oferta técnica deberá incluir la siguiente documentación:

### 7.1. Cronograma de obra

El Oferente incluirá el cronograma de obra de tipo Gantt, en los cuales se indiquen las fechas de comienzo y finalización de cada una de las actividades principales que comprenden los trabajos de mantenimiento de cada motor diésel. Dicho Cronograma deberá considerar los plazos detallados en el artículo 8.1 del presente Pliego.

A los efectos de la confección de los cronogramas, el Oferente deberá considerar el tiempo de duración del Contrato. No obstante, deberá prestar especial atención a lo establecido en el artículo 8.2 del presente Pliego respecto a la *“Integración del mantenimiento con la prestación del servicio ferroviario”*.

### 7.2. Antecedentes técnicos

El Oferente deberá presentar como parte de su propuesta, el historial de antecedentes técnicos con anterioridad no mayor a 5 años en obras de similar naturaleza, complejidad y volumen a la

<b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b>		
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRAS</b>		
	MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL - MODELO MAN D2876LUE604 TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN	PE.24.024.GMR.V2
		FECHA ÚLTIMA REV: 03/10/2024
		PÁGINA 6 DE 12

descripta en el presente Pliego. Se deberá indicar nombre de la obra, comitente, mencionando principales tareas, lugar y fechas de ejecución. En todos los casos la SOFSE se reserva el derecho de realizar las constataciones que considere necesarias y/o solicitar al Oferente información complementaria al respecto.

### **7.3. Instalaciones y equipos**

El Oferente deberá indicar en su oferta la ubicación de los talleres en donde se llevarán cabo las tareas encomendadas, debiendo ser los mismos de dimensiones, características y con el equipamiento e instalaciones adecuadas para efectuar los trabajos encomendados

Además, deberá presentar el listado de equipos y dispositivos especiales que se utilizarán para los controles de inspección, montaje y armado de los bienes a reparar y los bancos de pruebas necesarios para la ejecución del mantenimiento, de conformidad con lo establecido en el ANEXO II.

### **7.4. Acta de reconocimiento**

El Oferente deberá realizar un relevamiento del estado actual de los motores y de las condiciones de los mismos, e incluir en su oferta técnica una declaración de que conoce las características de las unidades.

### **7.5. Planilla de cotización**

A los efectos de facilitar la comparativa de ofertas, se solicita a los Oferentes cotizar utilizando la planilla de cotización modelo que se adjunta como ANEXO I a este Pliego.

Sin perjuicio de lo anterior, el Oferente podrá presentar otra información complementaria que crea conveniente.

### **7.6. Repuestos**

En relación a la provisión de los repuestos, se deberá manifestar explícitamente que los repuestos cotizados son originales MAN, salvo que el Oferente sea el OEM.

### **7.7. Accesibilidad al motor**

Acreditar que posee la accesibilidad total al software de los motores MAN en cuestión, como así también la facultad de poder realizar los ajustes que este mantenimiento requiere y ejecutar en su totalidad las pruebas finales correspondientes para garantizar el correcto funcionamiento del motor.

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRAS		
	MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL - MODELO MAN D2876LUE604 TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN	PE.24.024.GMR.V2
		FECHA ÚLTIMA REV: 03/10/2024
		PÁGINA 7 DE 12

## 8. EJECUCIÓN DE LA OBRA

### 8.1. Plazo de vigencia

Una vez notificada la Orden de Compra por parte de la SOFSE a la CONTRATISTA, el Representante Técnico de la CONTRATISTA y el Representante Técnico designado por la SOFSE suscribirán el Acta de Inicio, dentro del plazo de DIEZ (10) días corridos.

La presente contratación no podrá exceder del término máximo de DIECIOCHO (18) meses que se computarán de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Condiciones Particulares. El plazo máximo de DIECIOCHO (18) meses antes referido no aplica al período de garantía establecido en el artículo 12, la cual se registrará por lo establecido en dicho artículo.

La Contratista tendrá hasta CUARENTA (40) días corridos desde la puesta a disposición por parte de la SOFSE como plazo para finalizar las tareas encomendadas correspondientes al primer motor. Adicionalmente, se permitirá un plazo de CUARENTA Y CINCO (45) días corridos, considerando los plazos de manufactura de repuestos y los tiempos de arribo de los bienes al país. Es decir, para el primer motor a intervenir, se podrá disponer de un plazo de hasta OCHENTA Y CINCO (85) días de corridos.

Posteriormente a la primera entrega, el próximo motor a intervenir deberá entregarse en TREINTA (30) días corridos, y así sucesivamente con los siguientes motores.

A fin de disminuir el impacto operativo de los mantenimientos a ser realizados, la CONTRATISTA podrá intervenir por mes como máximo hasta DOS (2) motores.

Una vez realizada la Recepción Provisoria de cada motor de acuerdo a lo establecido en el artículo 11 del presente, la SOFSE pondrá a disposición de la CONTRATISTA el siguiente motor que se afectará a las tareas de mantenimiento.

El cómputo del plazo previsto en el cronograma, se iniciará conforme a lo establecido en el Pliego de Condiciones Particulares.

### 8.2. Integración del mantenimiento con la prestación del servicio ferroviario

El orden en que los motores diésel serán sometidos a los trabajos de mantenimiento será determinado por la SOFSE, a su exclusivo criterio.

En todo momento la CONTRATISTA y la SOFSE trabajarán en conjunto para que la realización de las tareas de mantenimiento bajo este Pliego interfiera lo menos posible con la prestación del servicio ferroviario de pasajeros al que están afectadas las Triplas DMU CNR Tangshan.

#### Readecuación de los cronogramas:

El esquema de obra de mantenimiento propuesto por la CONTRATISTA, aunque estuviera oportunamente aprobado por las áreas técnicas competentes de la SOFSE, podrá ser readecuado

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRAS		
	MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL - MODELO MAN D2876LUE604 TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN	PE.24.024.GMR.V2
		FECHA ÚLTIMA REV: 03/10/2024
		PÁGINA 8 DE 12

–por razones de servicio- a expresa solicitud de la SOFSE sin aplicación de penalidades para la CONTRATISTA.

De conformidad a este punto, la SOFSE –cuando se encontrare comprometida la continuidad y regularidad del servicio de transporte de pasajeros- no estará obligada a entregar los motores sometidos a mantenimiento.

La readecuación del cronograma a pedido de la SOFSE no dará derecho a reclamo alguno o indemnización a favor de la CONTRATISTA.

### 8.3. Lugar y horario de trabajo

La CONTRATISTA deberá contar con un taller disponible (en carácter de tenencia, propiedad o alquiler), lugar en el que se desarrollarán los trabajos mencionados en el presente Pliego, permitiendo el ingreso a las instalaciones de la CONTRATISTA a la Inspección de Obra de la SOFSE.

El traslado de los motores desde las dependencias de la SOFSE hasta el establecimiento de la CONTRATISTA y su regreso, estará a exclusivo cargo de la CONTRATISTA.

Previo al retiro, se deberá elaborar un Acta en la que figure la numeración de serie de los motores. La misma deberá estar obligatoriamente firmada por ambas partes al momento del traslado.

Los bienes se retirarán y entregarán en:

#### Línea Belgrano Sur

Dirección	Los Nogales 1099
Ciudad	Tapiales, La Matanza.
Provincia	Buenos Aires
Horarios de entrega	Lunes a Viernes de 08:00 - 12:00 y de 13:00-15:00 horas.

### 8.4. Inventario Primario

Previo al traslado cada motor, la CONTRATISTA realizará un examen preliminar, el cual será efectuado en presencia de la SOFSE. Se verificará visualmente, si existen fallas provenientes del uso, desgaste de componentes, roturas de partes, faltantes de elementos constituyentes, etc.

Esta inspección preliminar formará parte del legajo técnico conformidad con lo establecido en el artículo 8.7.

### 8.5. Equipo de trabajo

La CONTRATISTA ejecutará las reparaciones a través de personal calificado, con experiencia acreditada en trabajos sobre el objeto de la presente contratación.

<b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b>		
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRAS</b>		
	<b>MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL - MODELO MAN D2876LUE604 TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN</b>	PE.24.024.GMR.V2
		FECHA ÚLTIMA REV: 03/10/2024
		PÁGINA 9 DE 12

Suscripta el Acta de Inicio de obra, la CONTRATISTA enviará a la SOFSE un listado definitivo de los técnicos que realizarán las intervenciones, indicando especialidad y antecedentes de cada uno de ellos. La SOFSE podrá, en cualquier momento, plantear objeciones al personal asignado, en caso de que la capacidad, calificaciones y/o experiencia de los mismos no resulte satisfactoria, en cuyo caso la CONTRATISTA deberá sustituirlo dentro del menor plazo posible, que no excederá de las DOS (2) semanas de recibida la solicitud.

#### **8.6. Herramientas y bancos de ensayo**

La CONTRATISTA deberá disponer de la totalidad del herramental, equipamiento y bancos de prueba a ser utilizado para realizar los mantenimientos, a efectos de dar cumplimiento a lo requerido en este Pliego.

#### **8.7. Legajo Técnico**

Antes de que se produzca la Recepción Provisoria de cada motor diésel MAN, según lo establecido en el artículo 11, la CONTRATISTA entregará a la SOFSE el legajo técnico de dicho conjunto.

La información y documentación que lo compondrá se encuentra expuesta en el Anexo II.

### **9. COMUNICACIONES**

Durante la vigencia del Contrato toda comunicación entre las partes se hará constar en Acta refrendada por ambas partes, en el Libro de Obra habilitado a tal efecto entre la CONTRATISTA y la Inspección de Obra de la SOFSE.

A dichos efectos, resultará directamente aplicable lo establecido en Pliego de Bases y Condiciones Generales.

#### **10.1. Representante Técnico**

El Representante Técnico de la CONTRATISTA, deberá ser aprobado por la SOFSE y cumplir los siguientes requisitos:

- Título profesional: Ingeniero.
- Experiencia: acreditar experiencia dentro de los últimos DOS (2) años en trabajos sobre equipos similares a los del objeto del presente Pliego, con poder de decisión y presencia permanente en el lugar de los trabajos.
- Los reemplazos parciales o definitivos del Representante Técnico habilitado, serán puestos en conocimiento de la SOFSE – DIEZ (10) días corridos -reservándose el derecho de pedir la objeción o remoción del Representante designado por la CONTRATISTA, cuando a su solo juicio no resulte competente con su cometido o incurriera en faltas inherentes a la relación contractual.
- El Representante Técnico de la CONTRATISTA estará obligado a cumplir las instrucciones impartidas por la SOFSE.

<b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b>		
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRAS</b>		
	<b>MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL - MODELO MAN D2876LUE604 TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN</b>	PE.24.024.GMR.V2
		FECHA ÚLTIMA REV: 03/10/2024
		PÁGINA 10 DE 12

Representante Técnico de la SOFSE:

- A los fines de la coordinación, seguimiento y ejecución de las tareas previstas, la SOFSE designará su Representante Técnico con incumbencia específica, quien tendrá a su cargo la responsabilidad técnica de supervisión de obra y representará a la SOFSE hasta la finalización de las prestaciones.
- El Representante Técnico de la SOFSE estará habilitado a impartir instrucciones a la CONTRATISTA sobre la coordinación, fiscalización e inspecciones que se realicen en el marco de lo establecido en este Pliego.

## **10. HITOS DE CERTIFICACIÓN**

La certificación se realizará por motor diésel terminado, una vez complementados los trabajos básicos que corresponden a lo establecido en el Anexo II. No se aceptarán certificaciones de trabajos parciales.

Para proceder al pago de las tareas prestadas, la CONTRATISTA deberá entregar los certificados parciales de obra, una vez se hayan cumplimentado las tareas de mantenimiento y ensayos finales de acuerdo al ANEXO II, y una vez realizada la recepción provisoria de cada motor. Los certificados estarán sujetos a la expresa aprobación por el Representante Técnico de la SOFSE.

Esta certificación deberá en todos los casos contener evidencia documental de que los trabajos específicamente mencionados han sido completados. Se entiende por evidencias documentales los certificados de mantenimiento e informes técnicos que lo acompañan, elaborados por el CONTRATISTA.

## **11. RECEPCIÓN PROVISORIA**

La Recepción Provisoria de cada motor se efectuará, una vez que se cumplan con los siguientes requisitos:

- I) La CONTRATISTA haya finalizado satisfactoriamente la totalidad de los trabajos comprendidos en el ANEXO II.
- II) Se haya entregado a la SOFSE el legajo técnico correspondiente, completo y firmado por el Representante Técnico de la CONTRATISTA.
- II) Se hayan entregado a la SOFSE todos los materiales recuperados o sobrantes de los motores correspondientes.

Verificado el cumplimiento, se procederá a suscribir el Acta de Recepción Provisoria. La fecha del certificado de aceptación provisoria de los motores indicará la fecha en que entrará en vigencia el Período de Garantía establecido en el artículo 12 del presente.

En caso de que en alguna de las comprobaciones efectuadas por la Inspección de Obra de la SOFSE verifique que no se ha cumplido con los requisitos de los mantenimientos solicitada, no se

<b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b>		
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRAS</b>		
	<b>MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL - MODELO MAN D2876LUE604 TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN</b>	PE.24.024.GMR.V2
		FECHA ÚLTIMA REV: 03/10/2024
		PÁGINA 11 DE 12

realizará la Recepción Provisoria solicitada, dejando constancia, de los motivos de tal determinación en el Libro de Obra.

La CONTRATISTA deberá efectuar todas las correcciones indicadas por la SOFSE antes de solicitar una nueva Recepción Provisoria, encontrándose la Inspección de Obra facultada para realizar, en este segundo pedido de recepción, todas las comprobaciones que resulten necesarias.

En el caso de que nuevamente se comprueban defectos en los mantenimientos realizados a los motores que se traten, no se concretará la Recepción Provisoria, dejando debida constancia en el Libro de Obra. La SOFSE podrá entonces disponer las medidas necesarias para regularizar las tareas de mantenimiento motivo del rechazo, quedando a cargo de la CONTRATISTA todos los gastos que ello demande.

La CONTRATISTA pondrá a disposición de la SOFSE, su personal y los elementos de medición y verificación necesarios para efectuar las pruebas y comprobaciones, tanto para la Recepción Provisoria como para la Definitiva.

## **12. GARANTÍA**

La CONTRATISTA deberá garantizar que, mediante la buena calidad de su mano de obra, procedimientos, métodos de trabajo y repuestos utilizados, que los motores no presenten desperfectos durante el recorrido de 4.000 hs o un período de DOCE (12) meses, contados a partir de la fecha del Acta de Recepción Provisoria, lo que ocurra primero, en adelante “Período de Garantía”.

Durante el Período de Garantía, la CONTRATISTA estará obligada a reparar y/o sustituir a su exclusivo cargo, todas aquellas partes y/o repuestos defectuosos, o los que resultaren averiadas como consecuencia de tales defectos, producidas durante el uso normal de los motores sobre las Triplas DMU CNR Tangshan. En caso de ser necesario realizar reparaciones y/o sustituciones fuera de los Talleres de la SOFSE, la CONTRATISTA correrá con los gastos de traslado.

Cuando los motores deban ser intervenidas durante el Período en Garantía, la CONTRATISTA deberá atender el reclamo en un plazo no superior a las VEINTICUATRO horas (24 hs.) contadas desde la notificación de la avería a la CONTRATISTA. En tal caso, el Período de Garantía se extenderá por igual periodo de tiempo equivalente al período que las Triplas DMU CNR Tangshan quedaron detenidas como consecuencia del inconveniente en los motores, quedando dicha circunstancia asentada en el legajo técnico del motor y en el Libro de Obra.

En los casos que se presente una falla en un sistema o componente de los motores que comprometa la seguridad de los mismos y que se verifique que la misma es causada por un defecto en el mantenimiento realizado, durante el tiempo que dure la reparación de las unidades de que se trate, se suspenderá el Período de Garantía y se reanudará una vez que los mismos hayan sido reparados y su reparación debidamente certificada por la Inspección de Obra de la SOFSE, lo cual quedará registrado en el legajo técnico y en el libro de obra.

<b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b>		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRAS		
	MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL - MODELO MAN D2876LUE604 TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN	PE.24.024.GMR.V2
		FECHA ÚLTIMA REV: 03/10/2024
		PÁGINA 12 DE 12

### 13. RECEPCIÓN DEFINITIVA

Una vez cumplidas las obligaciones la CONTRATISTA a satisfacción de la SOFSE y vencido el Período de Garantía establecido en el artículo 12 del presente Pliego, la SOFSE emitirá dentro de los CINCO (5) días hábiles subsiguientes un Certificado de Aceptación Definitiva de cada motor en CUATRO (4) ejemplares, y cada una de las partes tendrá en su poder DOS (2) de ellos.



**ANEXO I  
PLANILLA DE COTIZACIÓN**

Procedimiento de Selección N°:  Clase de Contratación:  Expediente:							<b>DETALLE PROVEEDOR</b>		
							<b>Razón Social</b>		
							<b>C.U.I.T.</b>		
							<b>Tel.:</b>		
							<b>E-Mail:</b>		
							<b>Moneda:</b>		
<b>Renglón</b>	<b>Cantidad</b>	<b>U/M</b>	<b>Código SAP</b>	<b>Descripción</b>	<b>Plano / ET</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>I.V.A. (%)</b>	<b>Subtotal (sin I.V.A.)</b>	
1	12	C/U	10000001337	REPARACIÓN PESADA DE MOTOR DIESEL MAN D2876LUE604- OVERHAUL	SEGÚN: ANEXO II - ET.24.017.GMR.V2  TRABAJOS Y REPUESTOS BÁSICOS PARA EL MANTENIMIENTO OVERHAUL DE MOTOR DIESEL MAN D2876LUE604. TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN			0.00	
<b>Subtotal (sin I.V.A.)</b>								<b>0.00</b>	
<b>I.V.A.</b>								<b>-</b>	
<b>Total (con I.V.A.)</b>								<b>0.00</b>	
<b>Total letras</b>									
<u>Condición de pago:</u> Según pliego									
<u>Plazo de entrega:</u> Según pliego									
<u>Lugar de entrega:</u> Según pliego									
<u>Mantenimiento de oferta:</u> Según pliego									
							TRENES ARGENTINOS <b>OPERACIONES</b>		

# **TRENES ARGENTINOS OPERACIONES**

**GERENCIA DE MATERIAL RODANTE**

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA**

**ET.24.017.GMR.V2**

**ANEXO II**

**TRABAJOS Y REPUESTOS BÁSICOS**

**MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL**

**MAN D2876LUE604- TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN**

<b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b>		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	<b>ANEXO II</b>	ET.24.017.GMR.V2
	TRABAJOS Y REPUESTOS BÁSICOS	FECHA ÚLTIMA REV.:
	MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL	03/10/2024
	MAN D2876LUE604- TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN	PÁGINA 2 DE 12

**INDICE**

1. OBJETO .....	3
2. ALCANCE.....	3
3. TRABAJOS MANDATORIOS.....	3
4. RESPUESTOS MANDATORIOS.....	4
5. REGIMEN DE INSPECCIONES.....	11
6. PRUEBAS Y ENSAYOS .....	12
7. LEGAJO TÉCNICO .....	12



GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	<b>ANEXO II</b>	ET.24.017.GMR.V2
	TRABAJOS Y REPUESTOS BÁSICOS	FECHA ÚLTIMA REV.: 03/10/2024
	MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL MAN D2876LUE604- TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN	PÁGINA 3 DE 12

## 1. OBJETO

La presente Especificación Técnica describe los trabajos correspondientes a la obra de mantenimiento de tipo Overhaul de los Motores MAN D2876LUE604 pertenecientes a las triplas DMU CNR Tangshan. Contempla la mano de obra y los repuestos con los niveles de calidad detallados en el Pliego de Especificaciones Técnicas (PET).

Las actividades descritas a continuación se realizarán de acuerdo con los manuales y estándares del fabricante de las unidades a reparar.

## 2. ALCANCE

Las reparaciones solicitadas serán efectuadas sobre los motores diésel del power pack principal de los coches que conforman las TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN, que están afectadas a los servicios metropolitanos de la Línea Belgrano Sur.

En la presente Especificación Técnica se establecen las condiciones a cumplir relacionadas a los repuestos y trabajos mandatorios para llevar a cabo la reparación pesada de tipo overhaul de cada UNO (1) de los motores diésel MAN de modelo D2876LUE604.

## 3. TRABAJOS MANDATORIOS

La contratista deberá realizar una recorrida completa del motor diésel. Se inspeccionarán y realizarán mediciones, se reemplazarán los repuestos de carácter mandatorio y se armarán según los criterios dispuestos por el fabricante. Se efectuarán pruebas finales en banco de ensayo a efectos de simular las condiciones de funcionamiento y se realizará la puesta en marcha de los motores en las Triplas DMU CNR Tangshan.

- Desarme completo del motor y accesorios.
- Limpieza de todos sus componentes para inspección.
- Calibrado de todos los componentes del motor, y registro en planilla.
- Reporte de findings para corroborar alcance definido de media vida.
- Revisión del cárter (alojamiento de cojinetes principales, asiento de la camisa, etc)
- Renovación de todas las piezas de desgaste, según recomendación de fabricante MAN.
- Renovar componentes mayores:
  - Camisas medidas estándar
  - Pistón y aros de pistón
  - Bielas
  - Cojinetes de bancada y biela
  - Bomba de agua
  - Damper de vibraciones
- Recorrido completo de culatas
  - Válvulas admisión y escape con asientos
  - Resortes

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	<b>ANEXO II</b> TRABAJOS Y REPUESTOS BÁSICOS MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL MAN D2876LUE604- TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN	ET.24.017.GMR.V2
		FECHA ÚLTIMA REV.: 03/10/2024
		PÁGINA 4 DE 12

- Guías de válvula
- Kit de juntas
- Revisión y calibrado de cigüeñal y árbol de levas (medidas, desgaste, sobrecalentamiento, fisuras).
- Renovar bomba de aceite
- Renovar separador de aceite/respiradero
- Renovar turbocompresor
- Renovar inyectores
- Revisión/repación motor de arranque y alternador
- Revisión mazo de cables y renovación de sensores
- Armado completo del motor con todos los suministros del kit de Overhaul mayor.
- Puesta en marcha del motor.
- Prueba final con carga en operación en la DMU.
- Reporte final con detalle de los trabajos ejecutados, planillas de calibrados y pruebas de marcha.

La Contratista deberá contar con los materiales, instrumental, personal y todo el apoyo necesario para realizar los trabajos, efectuar mediciones y ensayos que sean necesarios para cumplimentar las tareas de mantenimiento. Los ensayos de control de calidad serán por cuenta y cargo de la Contratista, debiendo dar participación a la Inspección de Obra para presenciarlos.

En los casos que corresponda, las herramientas de control y calibración referidas deberán disponer de sus certificados de calibración vigentes por un organismo nacional o internacional, los cuales podrán ser exigidos por SOFSE en cualquier etapa del procedimiento contractual.

**Nota:** El Contratista deberá poseer la accesibilidad total al software de los motores en cuestión, poder realizar los ajustes que este mantenimiento requiera y ejecutar en su totalidad las pruebas finales correspondientes para garantizar el correcto funcionamiento del motor.

#### 4. RESPUESTOS MANDATORIOS

Sobre los motores diésel se deberán realizar el cambio de los repuestos de carácter mandatorio. La contratista los deberá proveer e incluir el precio de los mismos, dentro de la reparación básica.

KIT DE REPUESTOS MANDATORIOS PARA 1 (UN) MOTOR DIESEL MAN D2876LUE604			
ÍTEM	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN DE PARTE	CANTIDAD
1	06.56254.3706	JUNTA 40X68X1,0-AFOE4-M3219-G1 1	1
2	51.01510.0206	ANILLO OBTURADOR RADIAL 120X140X13-ACM/PTFE 1	1
3	06.56631.0112	ANILLO JUNTA 26,7X34,93X2-ST/FPM1-80	1
4	06.56631.0235	ANILLO JUNTA 14,3X22X1,5-ST/FKM1-80	1
5	51.01201.0468	CAMISA CILINDRO 6	6
6	51.04410.0139	CASQUILLO DE ARBOL DE LEVAS 1 1	1

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	<b>ANEXO II</b> TRABAJOS Y REPUESTOS BÁSICOS MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL MAN D2876LUE604- TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN	ET.24.017.GMR.V2
		FECHA ÚLTIMA REV.: 03/10/2024
		PÁGINA 5 DE 12

### KIT DE REPUESTOS MANDATORIOS PARA 1 (UN) MOTOR DIESEL MAN D2876LUE604

ÍTEM	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN DE PARTE	CANTIDAD
7	51.04410.0121	CASQUILLO DE ARBOL DE LEVAS 2-5/6 5	5
8	51.04410.0160	CASQUILLO DE ARBOL DE LEVAS SPATTERICADO 1	1
9	51.91701.0274	CASQUILLO 17,00 MM 12	12
10	06.56631.0112	ANILLO JUNTA 26,7X34,93X2-ST/FPM1-80	1
11	06.56631.0111	ANILLO JUNTA 24,7X32X2-ST/FPM1-80	1
12	06.56631.0239	ANILLO JUNTA 22,3X30X1,5-ST/FKM1-80	1
13	06.56631.0237	ANILLO JUNTA 18,3X26X1,5-ST/FKM1-80	1
14	06.56631.0236	ANILLO JUNTA 16,3X24X1,5-ST/FKM1-80	4
15	51.91606.0045	TAPA A62,2/12,5-X5CRNI1810N 4	4
16	51.91606.0053	TAPA A50,2/10,5-X5CRNI1810N 1	1
17	06.56631.0235	ANILLO JUNTA 14,3X22X1,5-ST/FKM1-80	1
18	51.01501.6018	TAPA CARCASA ENSAMBLAJE 1	1
19	51.02130.0032	ANILLO RODADURA DIAMETRO 100,00	1
20	51.01510.6004	ANILLO OBTURADOR RADIAL 105X130X12RD-ACM/PTFE/FILZ ENSAMBLAJE	1
21	06.16049.0031	ARANDELA ELASTICA B8-FST-A3C 6	6
22	51.99493.8388	INSTRUCCIONES DE MONTAJE CIGUENAL JUNTA	1
23	06.56631.0239	ANILLO JUNTA 22,3X30X1,5-ST/FKM1-80	1
24	06.56631.0235	ANILLO JUNTA 14,3X22X1,5-ST/FKM1-80	2
25	06.56254.2208	JUNTA 50X78X1,0-AFOE2-M3219 1	1
26	51.01804.7068	SEPARADOR 1	1
27	06.67420.1235	ABRAZADERA ELASTICA 35X12-CK75 2	2
28	51.96305.0032	TUBO DEFORMADO 1	1
29	06.56631.0112	ANILLO JUNTA 26,7X34,93X2-ST/FPM1-80	3
30	06.16046.0213	ARANDELA ELASTICA B14-FST-A3C	6
31	51.96002.0004	TAPON DE GOMA 46/38X19-59/51-CR2-70 1	1
32	51.96820.0305	CINTA FUERZA CORREA TRAPEZOID 2-3VX1206-OPTIBELT	1
33	51.02400.6281	BARRA BIELA ENSAMBLAJE 6	6
34	51.02410.6632	COJINETE DE BIELA NORMAL ENSAMBLAJE SPATTERICADO	6
35	51.01113.6073	COJINETE PRINCIPAL NORMAL ENSAMBLAJE	7
36	51.01114.0230	ARANDELA FRICCION NORMAL	2

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	<b>ANEXO II</b> TRABAJOS Y REPUESTOS BÁSICOS MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL MAN D2876LUE604- TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN	ET.24.017.GMR.V2
		FECHA ÚLTIMA REV.: 03/10/2024
		PÁGINA 6 DE 12

### KIT DE REPUESTOS MANDATORIOS PARA 1 (UN) MOTOR DIESEL MAN D2876LUE604

ÍTEM	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN DE PARTE	CANTIDAD
37	51.02500.6066	PISTON MOTOR NORMAL ENSAMBLAJE 128,00 mm	6
38	51.02130.0013	ANILLO RODADURA 1	1
39	51.90020.0298	DORNILLO HEQ. COLLAR M16X1,5X73-10.9-ZNPHR3F 10	10
40	51.03201.0126	GUIA VALVULA PIEZA TERMINADA	24
41	51.03203.0301	ANILLO ASIENTO VALVULA ADMISION 12	12
42	51.03203.0338	ANILLO ASIENTO VALVULA ESCAPE	12
43	51.91606.0040	TAPA A25,2/8-X5CRNI1810N 12	12
44	51.91606.0041	TAPA A22,2/7,5-X5CRNI1810N 18	18
45	06.08099.0017	TORNILLO OBTURADOR AM22X1,5-ST-C3J 6	6
46	51.91020.0254	VASTAGO PRESION 6	6
47	51.90490.0041	UN ANTIGUO TORNILLO HEX.EXTER M15X2X259,5-1200N/MM2-E20-ZNPH 18	18
48	5190490.0042	UN ANTIGUO TORNILLO HEX.EXTER M15X2X198-1200N/MM2-E20-ZNPHR5 18	18
49	51.90020.0358	DORNILLO HEQ. COLLAR M8X43,5-8.8-A2C 12	12
50	51.04201.6153	BALANCIN 10	10
51	51.04205.5012	TORNILLO M10	10
52	51.90501.0030	TUERCA HEXAGONAL M10x1-7-8-SW14	10
53	06.56936.1200	ANILLO JUNTA 23X2,5N-FPM1-70-GN 10	10
54	51.04203.0090	EJE BALANCINES ESCAPE 5	5
55	51.04203.0089	EJE BALANCINES ADMISION 5	5
56	51.04201.6153	BALANCIN 2	2
57	51.04205.5012	TORNILLO M10	2
58	51.90501.0030	TUERCA HEXAGONAL M10x1-7-8-SW14	10
59	06.56936.1200	ANILLO JUNTA 23X2,5N-FPM1-70-GN 2	2
60	51.04203.0090	EJE BALANCINES ESCAPE 1	1
61	51.04203.0089	EJE BALANCINES ADMISION 1	1
62	51.04101.0512	VALVULA ESCAPE DE 3 RANURAS 12	12
63	51.04101.0511	VALVULA ADMISION DE 3 RANURAS 12	12
64	51.04102.0144	MUELLE VALVULA INT. 12	12
65	51.04102.0145	MUELLE VALVULA EXT. 24	24
66	51.90701.0228	ARANDELA 15,5X34X0,5-CK67V 24	24

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	<b>ANEXO II</b> TRABAJOS Y REPUESTOS BÁSICOS MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL MAN D2876LUE604- TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN	ET.24.017.GMR.V2
		FECHA ÚLTIMA REV.: 03/10/2024
		PÁGINA 7 DE 12

### KIT DE REPUESTOS MANDATORIOS PARA 1 (UN) MOTOR DIESEL MAN D2876LUE604

ÍTEM	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN DE PARTE	CANTIDAD
67	51.04103.0108	PLATILLO ELASTICO CONO DE VALVULA DE 3 RANURAS	24
68	51.04104.0034	CONO DE VALVULA DE 3 RANURAS 48	48
69	51.96601.0352	JUNTA EXENTO DE AMIANTO 2	2
70	06.56631.0237	ANILLO JUNTA 18,3X26X1,5-ST/FKM1-80 CON ELASTOMERO	1
71	06.56631.0239	ANILLO JUNTA 22,3X30X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	1
72	06.56631.0235	ANILLO JUNTA 14,3X22X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	2
73	51.05101.6008	BOMBA ACEITE ENSAMBLAJE 1	1
74	06.56631.0112	ANILLO JUNTA 26,7X34,93X2-ST/FPM1-80 CON ELASTOMERO	1
75	06.56631.0235	ANILLO JUNTA 14,3X22X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	1
76	06.56939.0088	ANILLO JUNTA 72X5N-EPDM9-70 1	1
77	06.56930.3809	ANILLO JUNTA 133X4,4-NBR3-70 1	1
78	51.05504.0104	INSERTO ACEITE MOTOR 1	1
79	06.56631.0237	ANILLO JUNTA 18,3X26X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	1
80	06.56631.0235	ANILLO JUNTA 14,3X22X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	1
81	51.90020.0189	TORNILLO HEXAGONAL CON COLLAR M12X1,5X14H11X282-10.9-PAB 1	1
82	06.56631.0237	ANILLO JUNTA 18,3X26X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	1
83	51.90310.0219	TORNILLO OBTURADOR M14X1,5X24-ST 1	1
84	06.56631.0235	ANILLO JUNTA 14,3X22X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	1
85	51.05405.0012	VALVULA DE SOBRECARGA 1	1
86	51.05440.0006	BRIDA 1	1
87	06.56631.0235	ANILLO JUNTA 14,3X22X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	1
88	51.06303.5451	TUBERIA AGUA REFRIGERANTE 1	1
89	51.98150.0199	TORNILLO HUECO M14X1,5X26E-8.8-E14-ZNPHR3F TORNILLO TORX	6
90	06.56631.0235	ANILLO JUNTA 14,3X22X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	12
91	51.91606.0039	TAPA A34,2/10-X5CRNI1810N 1	1
92	51.91606.0053	TAPA A50,2/10,5-X5CRNI1810N 2	2
93	06.21641.2603	TAPON 5 1	1
94	51.06599.6025	JUEGO REP BOMBA AGUA BOMBA AGUA REFRIGERANTE 1	1
95	51.06402.0061	TERMOSTATO AGUA REFRIGERANTE 79° C	3
96	51.06901.0108	JUNTA BOMBA LIQUIDO REFRIGER. EXENTO DE AMIANTO 3	3

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	<b>ANEXO II</b> TRABAJOS Y REPUESTOS BÁSICOS MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL MAN D2876LUE604- TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN	ET.24.017.GMR.V2
		FECHA ÚLTIMA REV.: 03/10/2024
		PÁGINA 8 DE 12

### KIT DE REPUESTOS MANDATORIOS PARA 1 (UN) MOTOR DIESEL MAN D2876LUE604

ÍTEM	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN DE PARTE	CANTIDAD
97	51.96601.0574	JUNTA 1	1
98	06.56631.0239	ANILLO JUNTA 22,3X30X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	1
99	51.93410.0110	RODAMIENTO RADIAL RIGIDO 6203-2RS1C3LHT23 2	2
100	06.56190.0716	ANILLO JUNTA A21X26-CU 1	1
101	81.08304.0061	ELEMENTO FILTRANTE AIRE FILTRO DE AIRE SECO	1
102	81.08309.6012	INDICADOR DEPRESION 1	1
103	51.98701.0082	ANILLO DE LAMINA 8	8
104	51.90490.0032	UN ANTIGUO TORNILLO HEX.EXTER M10X95-1.4980-E14-SD-HOCHWARMF 23	23
105	51.90001.0199	TORNILLO HEXAGONAL M10x116-SD-HOCHWARMFEST	1
106	51.97445.0076	ABRAZADERA PERFILADA 77X20X1-W1 1	1
107	06.56200.0711	ANILLO JUNTA A45X52-CU 1	1
108	06.56631.0235	ANILLO JUNTA 14,3X22X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	2
109	51.96420.0132	FUELLE MANGUERA	2
110	51.97445.0111	ABRAZADERA PERFILADA 4	4
111	06.56631.0235	ANILLO JUNTA 14,3X22X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	1
112	06.56259.0033	JUNTA 35X58X1,0-AFOE2-M3219-A1-G1 1	1
113	06.56631.0233	ANILLO JUNTA 10,3X16X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	2
114	06.56631.0126	ANILLO JUNTA 32,7X40X2,0-ST/FPM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	1
115	51.09100.7933	TURBOCOMPRESOR 1	1
116	51.08901.0350	JUNTA 1	1
117	51.90201.0251	ESPARRAGO M10X25-SD-HOCHWARMFEST 4	4
118	06.11251.2001	TUERCA SEGURO HEX. M10-10-MAN183-B1 4	4
119	51.08901.0209	JUNTA TURBOCOMPRESOR BRIDA	1
120	51.90201.0251	ESPARRAGO M10X25-SD-HOCHWARMFEST 6	6
121	06.11251.2001	TUERCA SEGURO HEX. M10-10-MAN183-B1 6	6
122	51.96501.0639	ANILLO JUNTA E02-12L-ST-VITON 2	2
123	06.56631.0236	ANILLO JUNTA 16,3X24X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	2
124	06.56631.0112	ANILLO JUNTA 26,7X34,93X2-ST/FPM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	1
125	06.56631.0237	ANILLO JUNTA 18,3X26X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	1
126	51.15110.7002	AISLAMIENTO 1	1

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	<b>ANEXO II</b> TRABAJOS Y REPUESTOS BÁSICOS MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL MAN D2876LUE604- TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN	ET.24.017.GMR.V2
		FECHA ÚLTIMA REV.: 03/10/2024
		PÁGINA 9 DE 12

### KIT DE REPUESTOS MANDATORIOS PARA 1 (UN) MOTOR DIESEL MAN D2876LUE604

ÍTEM	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN DE PARTE	CANTIDAD
127	06.56631.0126	ANILLO JUNTA 32,7X40X2,0-ST/FPM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	1
128	51.98701.0111	ANILLO JUNTA 6	6
129	51.10101.6036	CODO DE TUBO DE PRESION HACIA PORTA INYECTOR	6
130	51.10303.0989	SOPORTE 6	6
131	06.01283.5218	TORNILLO HEXAGONAL M10x35-8.8-MAN183-B1	6
132	06.15140.0103	ARANDELA ABOMBADA C10.5	6
133	51.10100.7450	CONJUNTO PORTAINYECTOR 5	5
134	51.10100.6036	CONJUNTO PORTAINYECTOR CON SENSOR DE MOVIMIENTO DE AG	1
135	06.56938.0522	ANILLO JUNTA 10X3-FKM1-80-GN 1	1
136	51.12503.0052	FILTRO RECAMBIO COMBUSTIBLE CON ANILLO JUNTA 1	1
137	51.27421.7012	JUEGOS PIEZA SENSOR	1
138	51.12503.0071	FILTRO RECAMBIO COMBUSTIBLE CON ANILLO JUNTA 2	2
139	51.12503.0062	ELEMENTO FILTRANTE PREFILTRO DE COMBUSTIBLE 1	1
140	51.96501.0544	ANILLO JUNTA 51X2,5-NBR--70 1	1
141	06.56631.0232	ANILLO JUNTA 8,3X14X1-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	12
142	51.96501.0641	ANILLO JUNTA E02-8L-ST-VITON 2 CON RACOR CORTANTE	2
143	06.56631.0235	ANILLO JUNTA 14,3X22X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	2
144	06.56631.0235	ANILLO JUNTA 14,3X22X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	2
145	06.56190.0706	ANILLO JUNTA A14X20-CU	1
146	06.56190.0706	ANILLO JUNTA A14X20-CU 2	2
147	06.56631.0235	ANILLO JUNTA 14,3X22X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	7
148	51.96501.0642	ANILLO JUNTA E02-10L-ST-VITON 2 CON RACOR CORTANTE TUBERIA COMBUSTIBLE 51.12307-5318	2
149	51.08105.0128	BRIDA INTERMEDIA 1	1
150	51.97445.0117	ABRAZADERA PERFILADA 136X25-GA 2	2
151	51.08105.0129	COMPENSADOR 1	1
152	51.08901.0209	JUNTA TURBOCOMPRESOR brida	1
153	07.91800.1007	SOPORTE	2
154	51.25431.0054	TAPA	2
155	51.94780.0002	TOP HAT SECTION SUPPORT	1
156	51.96820.0298	CINTA FUERZA CORREA TRAPEZOID 2-3VX1379-OPTIBELT DE 2 RANURAS	1

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	<b>ANEXO II</b> TRABAJOS Y REPUESTOS BÁSICOS MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL MAN D2876LUE604- TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN	ET.24.017.GMR.V2
		FECHA ÚLTIMA REV.: 03/10/2024
		PÁGINA 10 DE 12

### KIT DE REPUESTOS MANDATORIOS PARA 1 (UN) MOTOR DIESEL MAN D2876LUE604

ÍTEM	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN DE PARTE	CANTIDAD
157	51.96820.0275	CINTA FUERZA CORREA TRAPEZOID 2-3VX1257-OPTIBELT DE 2 RANURAS	1
158	51.26216.6010	JUEGO PIEZAS ESCOBILLA DE CARBON 1	1
159	51.26215.6000	JUEGO PIEZAS RECEPCION 1	1
160	51.26212.6001	JUEGO PIEZAS RELE 1	1
161	81.26212.0014	RELE DE ARRANGUE 1	1
162	51.26212.0004	RELE DE ARRANGUE 1	1
163	51.27421.0288	SONDA NIVEL LIQUIDO 1	1
164	06.56631.0237	ANILLO JUNTA 18,3X26X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	1
165	51.27421.0287	SONDA NIVEL LIQUIDO 1	1
166	06.56631.0237	ANILLO JUNTA 18,3X26X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	1
167	51.27421.0369	TERMOSENSOR PARA LIQUIDO REFRIGERANTE 1	1
168	06.56631.0235	ANILLO JUNTA 14,3X22X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	1
169	51.27421.0253	TRASDUTTORE TEMPERATURA 1	1
170	06.56631.0236	ANILLO JUNTA 16,3X24X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	1
171	51.27421.0190	TERMOSENSOR 2	2
172	06.56631.0236	ANILLO JUNTA 16,3X24X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	2
173	51.27421.0181	SENSOR P.PRESION DE CARGA 1	1
174	51.27120.0014	TRANSMISOR DE REVOLUCIONES 1	1
175	51.27120.0015	TRANSMISOR REVOLUC. AUXILIAR 1	1
176	51.27421.0186	IMPULSOR DE PRESION PARA ACEITE MOTOR	1
177	06.56631.0235	ANILLO JUNTA 14,3X22X1,5-ST/FKM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	1
178	51.54122.0011	VALVULA SEGURIDAD 17BAR + 2BAR 1	1
179	06.56631.0112	ANILLO JUNTA 26,7X34,93X2-ST/FPM1-80 CON RETEN ELASTOMERO	1
180	51.00900.6662	KIT DE JUNTAS DEL MOTOR 1	1
181	51.90020.0293	TORNILLO HEX COLLAR M18x2x153-10.9	14
182	51.04301.0106	TUCHO DE VALVULA NORMAL 12	12
183	51.05601.0148	RADIADOR ACEITE 1	1
184	51.023.100.119	STARTER RING GEAR WITH	1
185	51.021.300.013	WEAR RING FOR REAR MAIN SEAL	1
186	51.021.300.032	WEAR RING FOR FRONT MAIN SEAL	1

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	<b>ANEXO II</b> TRABAJOS Y REPUESTOS BÁSICOS MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL MAN D2876LUE604- TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN	ET.24.017.GMR.V2
		FECHA ÚLTIMA REV.: 03/10/2024
		PÁGINA 11 DE 12

KIT DE REPUESTOS MANDATORIOS PARA 1 (UN) MOTOR DIESEL MAN D2876LUE604			
ÍTEM	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN DE PARTE	CANTIDAD
187	51.022.010.132	VIBRATION DAMPER	1
188	6.316.300.311	BALL 3G20	12
189	51.981.500.201	HOLLOW BOLT	6
190	51.016.015.095	OIL SPRAYER NOZZLE	6
191	6.160.430.213	SPRING WASHER	3
192	51.015.106.010	REAR MAIN SEAL 115X140X12LD-AC	1
193	51.015.100.206	SEAL REAR	1
194	51.021.300.013	WEAR RING FOR REAR MAIN SEAL	1
195	4.103.949.220	SEALING COMPOUND	1
196	51.125.020.015	PARTS KIT WATER TRAP	1
197	51.121.017.121	FUEL PUMP RME-RESISTANT	1
198	51.958.007.308	IDLER PULLEY ASSY	1
199	51.065.006.557	COOLANT PUMP	1
200	4.101.609.249	GASKET 50ML ( HYLOMAR SQ 32M )	1
201	51.041.200.019	VALVE CONNECTION	12
202	51.043.020.096	PUSH ROD	12

## 5. REGIMEN DE INSPECCIONES

El CONTRATISTA implementará y mantendrá los sistemas de información actualizados de la obra, que posibiliten a la Inspección de Obra llevar un control sistemático de la misma. Producirá a expresa solicitud de la Inspección de Obra de la SOFSE toda la información que resulte necesaria, ya sea de carácter técnico, administrativo u operativo, estando siempre disponible para su consulta.

La Inspección de Obra de la SOFSE tendrá libre acceso al lugar de trabajo para proceder a la fiscalización y verificación de la calidad de las tareas realizadas. Cuando la Inspección de Obra constatará defectos, errores, procedimientos de trabajo deficientes, podrá ordenar a la CONTRATISTA la reparación o el reemplazo, quedando lo mismo a exclusivo cargo de este último. Si la Inspección de Obra no hubiera formulado en su oportunidad observaciones por materiales o trabajos defectuosos, no estará implícita la aceptación de estos, y la Inspección de Obra podrá ordenar las correcciones o reemplazos que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo también a cargo de la CONTRATISTA el costo correspondiente.

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	<b>ANEXO II</b> TRABAJOS Y REPUESTOS BÁSICOS MANTENIMIENTO OVERHAUL PARA MOTORES DIESEL MAN D2876LUE604- TRIPLAS DMU CNR TANGSHAN	ET.24.017.GMR.V2
		FECHA ÚLTIMA REV.: 03/10/2024
		PÁGINA 12 DE 12

## 6. PRUEBAS Y ENSAYOS

Una vez terminados los trabajos encomendados, la CONTRATISTA se deberá comunicar con la Inspección de Obra de la SOFSE a los efectos de realizar las pruebas en banco de ensayo y los controles finales, confeccionándose el protocolo correspondiente, el cual deberá ser entregado firmado por el Representante Técnico de la CONTRATISTA.

## 7. LEGAJO TÉCNICO

El legajo técnico incluirá todos los registros de mediciones, ensayos, pruebas finales y documentación generada de cada motor diésel MAN. Toda la documentación incluida en el legajo técnico deberá ser firmada por el Representante Técnico del CONTRATISTA.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA LIBERTAD Y LA PROPIEDAD

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Informe gráfico firma conjunta**

**Número:**

**Referencia:** SOLPED 10019558. Aprobación de Esp. Técnicas

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 25 pagina/s.