

## ÍNDICE

1. Alcance y objeto del Llamado a Ofertas .....	2
2. Requisitos esenciales de la Locomotora .....	2
3. Requisitos del Control de Mando y Señalización - ERTMS.....	5
4. Plan de Mantenimiento Preventivo de la Locomotora.....	5
5. Plan de Mantenimiento del Sistema ERTMS .....	6
6. Capacitaciones.....	6
ANEXO I – Gálbo MR Estático .....	7

## Especificaciones Técnicas de la Locomotora a Adquirir

### 1. Alcance y objeto del Llamado a Ofertas

El Contratante, **SERVICIOS LOGÍSTICOS FERROVIARIOS S.A. (SELF S.A.)** invita a presentar OFERTAS para el suministro, venta y mantenimiento preventivo de una Locomotora CERO Kilómetro de 18 toneladas, la que deberá contar de fábrica con Sistema ERTMS embarcado Nivel I (uno).

El destino principal es la circulación en toda la red ferroviaria habilitada en la República Oriental del Uruguay, con especial atención a la normativa vigente para circular sobre la nueva Vía Central. La referida locomotora deberá ser suministrada en orden de marcha, conectada al sistema de comando y señalización vía Centro Control de Tráfico y en condiciones técnicas y documentales completas, apta para ser homologada por la Dirección Nacional de Transporte Ferroviario. Todo de acuerdo a lo que se describe en el presente documento.

### 2. Requisitos esenciales de la Locomotora

Sin perjuicio de las normas técnicas internacionales que, en general, cumple el material rodante ferroviario, este material tractivo -la locomotora- a ser adquirida deberá cumplir con un conjunto de requisitos esenciales definidos a continuación.

#### 2.1 Compatibilidad Técnica

Las características técnicas del vehículo ferroviario (locomotora) a adquirir deben ser compatibles con la infraestructura e instalaciones fijas de la Red Ferroviaria Nacional (Red).

En caso de que en algún sector de la Red resulte difícil ajustarse a dichas características, podrían aplicarse soluciones temporales que garanticen la compatibilidad futura.

#### a) Dimensiones

Las dimensiones y radio de giro mínimo del material rodante especificado por el fabricante deberán ser compatibles con las características de la Red:

- Trocha: 1.435 mm
- Radios de Giro mínimo: 280 metros en vía principal y 120 metros en desvíos
- Pendientes máximas: 2%

#### b) Peso por eje

El material tractivo y remolcado cargado en su capacidad máxima, no podría generar en las estructuras de los puentes y vías férreas por las que transite, esfuerzos mayores que los máximos permisibles. Es por esto que los pesos máximos por eje de dichos vehículos no podrían superar los definidos para cada línea de la Red.

c) Gálibo

Ningún material rodante podrá exceder el gálibo estático definido en la lámina del Anexo I. Tampoco se podrá exceder el gálibo dinámico durante la circulación.

La Dirección Nacional de Transporte Ferroviario (DNTF) podrá establecer limitaciones a la velocidad del material rodante a los efectos de evitar que su movimiento sobrepase los límites del gálibo dinámico establecido.

d) Ruedas

Estas deberán fabricarse conforme a los requisitos técnicos del apartado 3, y de los anexos E y F, relativos a la cualificación y entrega del producto, detallados en la norma UNE-EN 13262.

En lo relativo a la validación técnica, se cumplirá con lo establecido en la norma UNE-EN 13979-1.

En el perfil de rueda a utilizar, será el EPS conforme a la norma UNE-EN 13715. En caso de utilizar un perfil de rueda distinto a los que se detallan en referida norma, éste deberá ser aceptado por la DNTF.

No se deberán exceder los límites de desgaste especificados en la norma UNE-EN 15313 en lo que refiere a altura y espesor de pestaña.

Para los conjuntos de pares montados, se deberán respetar las dimensiones especificadas en la norma UNE-EN 15313 respecto a la separación entre caras activas de pestaña y separación entre caras internas de rueda.

e) Sistema de comunicación

Todas las locomotoras y vehículos unitarios deberán contar con un sistema de comunicación móvil, en operación, compatible con el instalado en las líneas por las que vaya a circular.

## 2.2 Fiabilidad y Disponibilidad

La vigilancia y el mantenimiento de los elementos fijos y móviles que intervienen en la circulación de los trenes deben organizarse, llevarse a cabo y cuantificarse de manera que quede asegurado su funcionamiento en las condiciones previstas.

El mantenimiento del material rodante deberá ser realizado por un centro de Mantenimiento habilitado por la DNTF, según el procedimiento detallado en el Anexo II de este Reglamento.

## 2.3 Ficha Técnica

A modo resumen, sin obstáculo de la correcta interpretación del llamado ajustado a lo establecido por la normativa vigente que se cita en el objeto, a título de mero ejemplo descriptivo y no taxativo se detalla:

### Características

Característica	Exigencia Mínima	Opcionales
Estándar normativo	Asimilable a Europeo (TSI) o (Americano AAR)	
Peso Nominal	Sugerido 108 Tons	
Peso por eje	<b>18 Tons</b>	
Trocha	1435 mm	
Longitud entre topes		
Altura máxima	4300 mm	Ver Gálibo
Ancho máximo	3000 mm	Ver Gálibo
Radio mínimo de curva	90 m	
Velocidad máxima	120 Km/h	
Tipo de enganche	<b>GANCHO</b> (de preferencia, por estado general de la malla y opción de auxilio)	Opción MUELA
Fuerza máxima de tracción	290 < F < 500 KN	
Fuerza continua de tracción	240 < F < 450 KN	
Fuerza de frenado dinámico	190 < F < 250 KN	
Diámetro de rueda (nueva)	EPS norma UNE-EN13715	
Diámetro de rueda (gastada)	Norma UNE-EN13513	
Transmisión eléctrica	AC/AC	Opción AC/DC
Disposición de ruedas	Co-Co (6 ejes)	
Capacidad combustible	Mínimo 4.800 Litros	Opción 4.000 Litros si rendimiento acorde
Motorización	<b>DIESEL</b>	
Referencia Combustible	Preferido ANCAP Gasoil 50S ( <b>50ppm azufre</b> )	También disponible en mercado ANCAP Gasoil 10S (10ppm azufre)
Potencia Bruta (" <b>al gancho</b> ")	1900 < P < 3000 KW	

Norma de emisiones	<b>Parámetros compatibles con la norma EU Stage III o TIER II (USA)</b>
Frenos	Aire Comprimido, electrónico
Cabina de conducción	Hasta dos (2) posiciones de trabajo. Dimensionada para coexistencia de equipamiento ERTMS y AUV.

### 3. Requisitos del Control de Mando y Señalización - ERTMS

La locomotora en cuestión, definido su destino, deberá estar equipada con el sistema de control, mando y señalización compatible con el establecido en cada una de las líneas por las que vaya a circular.

Para tanto, se requiere el suministro original de ERTMS embarcado Nivel 1 y también deberá estar prevista la instalación de un segundo sistema, de tipo AUV, el que será suministrado e instalado por los técnicos designados por el MTOP/DNTF en la República Oriental del Uruguay.

El equipamiento ERTMS/ETCS, deberá garantizar la compatibilidad con los sistemas instalados en el resto de la Red, debiendo el mismo como mínimo ser de Nivel 1. Este equipo y su instalación deberán estar validados según lo indicado en la normativa internacional vigente al respecto y se deberán realizar los ensayos adicionales que la DNTF determine.

El ERTMS/ETCS deberá ser compatible con todo lo previsto para interactuar con el Centro de Control de Tráfico (CCT) del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP) para la circulación en Ferrocarril Central.

La locomotora deberá contar también con el diseño y disposición adecuado de sus comandos a los efectos de operar con sistema Autorización de Uso de Vía (AUV) en el resto de la Red que no sea Ferrocarril Central.

### 4. Plan de Mantenimiento Preventivo de la Locomotora

El oferente deberá presentar un Plan de Mantenimiento Preventivo de la locomotora a los efectos de mejorar su performance y vida útil. Ya sea durante el periodo de garantía original ofrecido, como el que le suceda y durante el plazo que el oferente decida considerar.

El Plan de Mantenimiento Preventivo propuesto deberá ser el mejor plan de mantenimiento posible, asociado al plan de garantía que proponga la oferta. Deberá incluir:

- i. Los años de extensión y cobertura de la garantía.
- ii. Los eventos de mantenimiento preventivo previstos en ese plazo, detallando las tareas que se realizarán.
- iii. La definición de un lote de repuestos que - según el expertise propio del fabricante - se requerirán para el buen funcionamiento del equipo, todo según el uso y aplicaciones previstas en las condiciones actuales de la Red.
- iv. El Centro de Mantenimiento habilitado por la DNTF que se utilizará.

Nota: será de especial consideración y puntuación para el otorgamiento del contrato, aquella propuesta que considere debidamente la utilización de las instalaciones de taller propio de SELF y la capacitación requerida para el tipo de personal que se determine necesario.

## 5. Plan de Mantenimiento del Sistema ERTMS

El oferente deberá presentar, además, un Plan de Mantenimiento Preventivo del sistema ERTMS a los efectos de asegurar su performance y vida útil.

El Plan de Mantenimiento Preventivo propuesto deberá ser el mejor plan de mantenimiento posible asociado al plan de garantía que proponga la oferta.

Deberá incluir:

- i. Los años de extensión y cobertura de la garantía.
- ii. Los eventos de mantenimiento preventivo previstos en ese plazo, detallando las tareas que se realizarán.
- iii. Capacidad de respuesta operativa a eventos (medida en horas).
- iv. El Centro de Mantenimiento habilitado por la DNTF que se utilizará.

Nota: será de especial consideración y puntuación para el otorgamiento del contrato, aquella propuesta que considere debidamente la mejor capacidad de respuesta ante la necesidad de eventos de reparación y pronta respuesta. De forma de asegurar la máxima disponibilidad operativa de la locomotora.

## 6. Capacitaciones

El Oferente deberá proponer, para cada producto a suministrar requerido en este llamado, un completo plan de capacitación, a saber:

- i) para la operación, conducción y óptimo uso de la locomotora.
- ii) para la referida conducción operando bajo el Sistema ERTMS.

Dichos planes deberán estar disponibles previamente a la entrega definitiva, para ser aprobados por la DNTF al Operador Ferroviario SELF, sujetos a la reglamentación vigente por la referida Dirección Nacional.

La presentación de planes de capacitación es de carácter obligatorio y deberán especificar toda necesidad de equipamiento que se requiera para su ejecución, tanto en Uruguay como fuera de fronteras. Se puede incluir la opción de simuladores, que permitan establecer la acreditación de la capacitación correspondiente, en sustitución inicial de la prueba técnica presencial de forma tal que se dé cumplimiento a todos los estándares de registro, evaluación y homologación -de la locomotora y sus conductores- para la debida habilitación ante la Dirección Nacional de Transporte Ferroviario.

Las capacitaciones se deberán cotizar aparte del precio de la oferta y, en caso de resultar adjudicados, el Contratante confirmará su realización y plazos óptimos de concreción previa a la entrega definitiva de la locomotora en Montevideo, Uruguay.

ANEXO I – Gálbo MR Estático

