



# **SUBTERRÁNEOS DE BUENOS AIRES S. E.**

**Gerencia de Gestión de Material Rodante**

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### ***LOCOTRACTORES***

PET-GGMR-001-Locotractores Rev 06 30 Junio 2014	1 DE 12	Redactaron: Ing. F. Morello - Ing. Aldo Buiatti
---	---------	--



# LOCOTRACTORES

## Contenido

<b>SUBTERRÁNEOS DE BUENOS AIRES S. E.</b> .....	<b>1</b>
<b>1. OBJETO</b> .....	<b>3</b>
<b>2. ALCANCE</b> .....	<b>3</b>
<b>3. PLAZO DE ENTREGA</b> .....	<b>3</b>
<b>4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS VEHÍCULOS A MOVER</b> .....	<b>4</b>
<b>5. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS LOCOTRACTORES</b> .....	<b>4</b>
<b>6. EQUIPAMIENTO</b> .....	<b>5</b>
<b>7. EQUIPAMIENTO OPCIONAL</b> .....	<b>6</b>
<b>8. REPUESTOS RECOMENDADOS</b> .....	<b>7</b>
<b>9. HERRAMIENTAS Y DISPOSITIVOS ESPECIALES PARA MANTENIMIENTO</b> .....	<b>7</b>
<b>10. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR POR EL OFERENTE</b> .....	<b>7</b>
<b>11. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL</b> .....	<b>8</b>
<b>12. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA</b> .....	<b>8</b>
<b>13. INDICACIONES COMPLEMENTARIAS</b> .....	<b>9</b>
<b>14. PLANILLA DE DATOS GARANTIDOS</b> .....	<b>9</b>
<b>15. PRUEBA DE RECEPCION</b> .....	<b>9</b>
<b>16. PLAZO DE GARANTÍA</b> .....	<b>10</b>

PET-GGMR-001-Locotractores Rev 06 30 Junio 2014	2 DE 12	Redactaron: Ing. F. Morello - Ing. Aldo Buiatti
---	---------	--



# LOCOTRACTORES

## 1. OBJETO

Es la adquisición de DOS (2) locotractores; ambos locotractores estarán destinados al movimiento de coches subterráneos, individuales o en formaciones completas. Uno de los modelos de locotractores, deberá además ser apto/capaz de desplazarse por ruta y deberá poder habilitarse para cumplimentar la reglamentación de tránsito vigente. Ambos deben cumplir con los requisitos técnicos especificados detallados en esta Especificación Técnica.

La Especificación Técnica tiene como objeto establecer:

- El alcance del suministro.
- Los plazos a cumplir en la provisión del equipamiento.
- Las características técnicas que deben satisfacer.
- La normativa correspondiente que deba cumplir.
- La documentación técnica a entregar con el suministro.

## 2. ALCANCE

El alcance del trabajo es el siguiente:

- Fabricación y provisión de DOS (2) Locotractores entregados en instalaciones de SBASE incluyendo el entrenamiento del personal operativo y de mantenimiento. Ambos equipos serán destinados a realizar el movimiento de coches y formaciones en las líneas del Subterráneo de Buenos Aires de la Ciudad de Buenos Aires, República Argentina, cumpliendo con las características técnicas detalladas, en la presente Especificación Técnica.
- Capacitación del personal de SBASE designado, o a quienes ésta designe, en la operación y el mantenimiento y reparación de los equipos.
- Entrega de Memoria Descriptiva (descripción técnica de sistemas) de los equipos, Memoria de Cálculo, Manuales de Operación, Manual de Mantenimiento, Listado de normas de fabricación a respetar, Catálogos de repuestos, folletos y toda otra documentación necesaria para la puesta en marcha, habilitación, operación, mantenimiento y reparación del equipo.
- Provisión de repuestos y herramientas especiales recomendadas y necesarias para el funcionamiento y el mantenimiento normal, durante al menos dos años de servicio.

## 3. PLAZO DE ENTREGA

El Oferente debe indicar el plazo de entrega más breve que pueda cumplir, para cada uno de los vehículos por separado, con sus repuestos y opcionales requeridos.

PET-GGMR-001-Locotractores Rev 06 30 Junio 2014	3 DE 12	Redactaron: Ing. F. Morello - Ing. Aldo Buiatti
---	---------	--



# LOCOTRACTORES

## 4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS VEHÍCULOS A MOVER

- Peso máximo a movilizar: Formaciones de hasta tres coches que totalizarán un peso sobrees vías total de: **110 ton.**
- Para el acople de los coches se solicita describir en la Memoria Descriptiva, si se trata de acople ferroviario **tipo Scharfenberg** o **tipo AAR**. Y en caso que la manera de acople propuesta sea otra variante, se requiere incluir en la Memoria una descripción del mismo.

## 5. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS LOCOTRACTORES

### LOCOTRACTOR TIPO I

- Cantidad: **UNO (1).**
- Sistema de Trabajo: **Unimodal** (vía solamente).
- Motorización: **eléctrica.**
- Alimentación eléctrica: **por baterías recargables.**
- Trocha: **1.435 mm.**
- Ancho máximo: **2.600 mm.**
- Debe incluir sistema de mando a distancia (control remoto).
- Debe incluir sistema de acondicionamiento de aire.
- Debe incluir sistema de escobillas, para detección de vehículo en vía.
- Gálibo ferroviario a respetar (se informa en anexo 2 al PET).

### LOCOTRACTOR TIPO II

- Cantidad: **UNO (1).**
- Sistema de Trabajo: **Bimodal** (vía / ruta)
- Motorización: **Diesel.**
- Trocha: **1.435 mm.**
- Ancho máximo: **2.600 mm.**
- Cabina de conducción para conductor y acompañante.
- Debe incluir sistema de acondicionamiento de aire.
- Debe incluir sistema de escobillas, para detección de vehículo en vía.
- Gálibo ferroviario a respetar (se informa en anexo 2 al PET).

### Condiciones geométricas:

Ambos tipos de locotractores, deben ser aptos y capaces para desplazarse en tramos de:

- Pendiente 60‰ (6%) en tramo recto con longitud mínima de 100 metros.
- Pendiente 35‰ en curva (radio 73 metros), con peralte, largo: 190 metros.
- Radio de Curva Plana (sin peralte) interior taller de 25 metros.

PET-GGMR-001-Locotractores Rev 06 30 Junio 2014	4 DE 12	Redactaron: Ing. F. Morello - Ing. Aldo Buiatti
---	---------	--



# LOCOTRACTORES

El Sistema Unimodal es para el movimiento sólo por vía y el sistema Bimodal, es para el movimiento por vía o por calles y rutas.

En el caso del Locotractor Tipo 1, el Oferente en caso de no disponer en su serie de producción estándar, de un vehículo que pueda cumplir con las **Condiciones Geométricas** exigidas, podrán ofertar el de mayor potencia disponible de la mencionada serie.

## 6. EQUIPAMIENTO

### *General*

Los equipos (dependiendo el caso) serán aptos para desarrollar tareas como el movimiento por túneles interiores y vías exteriores, por tramos rectos y por tramos curvos, en sectores planos y en sectores con pendiente, entradas o salidas con rampas, por rutas o caminos, para circular de día o de noche y en diferentes condiciones climáticas.

SBASE se reserva el derecho de elegir aquella alternativa, que según su criterio le resulte la más adecuada.

El Oferente deberá describir técnicamente en su propuesta, la manera en que el equipamiento cubre con su capacidad los requisitos planteados y además asegure cumplimiento, de la legislación vigente. En la descripción de las características generales, se establece el equipamiento que resulta necesario.

### *Sistemas*

El Oferente deberá entregar en su oferta, una Memoria Descriptiva (descripción técnica) de cada uno de los sistemas constituyentes del equipo. El listado siguiente es solo con fines orientativos, queda a criterio del Oferente incluir todo sistema, cuya función tengan efectos beneficiosos sobre las prestaciones finales. Y permitan a SBASE comprender mejor, la composición y funcionamiento de los mismos.

- Motorización
- Configuración del Sistema
- Sistema de Freno
- Sistema de Aire: compresor, filtros, secador de aire
- Sistema Hidráulico
- Sistema Eléctrico
- Sistema de Acondicionamiento de Aire
- Sistema de Mando a Distancia (Control remoto)
- Chasis
- Cabina Operador
- Sistema de luces y señales de advertencia
- Ruedas
- Equipamiento estándar general

PET-GGMR-001-Locotractores Rev 06 30 Junio 2014	5 DE 12	Redactaron: Ing. F. Morello - Ing. Aldo Buiatti
---	---------	--



# LOCOTRACTORES

- Sistema de escobillas , para detección de vehículo en vía
- Dispositivo hombre muerto (tipo ferroviario)
- Etc.

## **Datos Garantidos**

El Oferente deberá especificar en su oferta (por tipo de sistema) la magnitud y los parámetros que deberá garantizar y cumplir.

El siguiente listado de datos, es solo orientativo:

- Memorias de Cálculo, por cada modelo, que demuestren el cumplimiento de los requisitos planteados en este pliego, en especial con las condiciones geométricas exigidas.
- Ancho Máximo.
- Altura máxima.
- Longitud.
- Curva de Potencia del motor, indicando la norma con que se mide como Ensayo de Tipo, para cada tipo de locotractor.
- Velocidad máxima con y sin carga, y si corresponde, sobre rieles y en ruta.
- Peso del equipo, en orden de marcha.
- Radio de giro mínimo, según corresponda, sobre rieles y en ruta.
- Máxima fuerza de tracción en el gancho.
- Informar la Máxima pendiente (y su distancia) remontable, sobre rieles, indicando la máxima carga a remolcar en esa situación.
- Informar el Radio mínimo a transitar en curva plana, sobre rieles, a carga máxima.
- Indicar carga máxima a remolcar, sobre vía plana en tramo recto.

El Oferente deberá incluir en la Planilla de Datos Garantidos, todos aquellos datos que permitan conocer los límites operacionales, de los equipos de la presente licitación.

## **7. EQUIPAMIENTO OPCIONAL**

Podrán ofrecerse equipamientos adicionales, siempre que representen una ventaja sobre el equipo básico solicitado. Se deberá indicar claramente su uso y los beneficios que se logran mediante su empleo y que justifiquen por lo tanto su adquisición. Estos adicionales deberán cotizarse por separado. SBASE se reserva el derecho de elegir la alternativa propuesta adquirir aquellos que considere necesarios y en la cantidad que juzgue conveniente.

Ejemplos de opcionales:

- Locotractor Tipo I:
  - Pantógrafo para operar con catenaria (para operación y carga simultánea o conservación de carga de las baterías). Las tensiones de catenarias son:

PET-GGMR-001-Locotractores Rev 06 30 Junio 2014	6 DE 12	Redactaron: Ing. F. Morello - Ing. Aldo Buiatti
---	---------	--



# LOCOTRACTORES

- 1500 Vcc.-
- 600 Vcc.-
- Locotractor Tipo II:
  - Localizador GPS.-

## 8. REPUESTOS RECOMENDADOS

El Oferente adjuntará a su oferta un listado de los repuestos necesarios, para la operación y el mantenimiento normales durante DOS (2) años de servicio.

Este listado deberá contar con la cantidad y precio unitario de cada uno de los repuestos, siendo el monto total separado del valor cotizado por los equipos. SBASE se reserva el derecho de adquirir aquellos repuestos y cantidades que a su juicio considere necesario.

## 9. HERRAMIENTAS Y DISPOSITIVOS ESPECIALES PARA MANTENIMIENTO

El Oferente incluirá en su propuesta, como opcional para SBASE, la provisión de herramientas o dispositivos especiales que sean necesarios o recomendables para la ejecución de las tareas de mantenimiento.

Además deberá informar los datos de contacto, del Servicio Postventa.

SBASE podrá disponer la adquisición total, parcial o nula de lo que considere conveniente.

## 10. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR POR EL OFERENTE

- 1) Listado de Repuestos necesarios (para la operación y el mantenimiento normales) durante dos años de servicio, Catálogo de repuestos y folletos.
- 2) Listado de Herramientas y Dispositivos (para la operación y el mantenimiento normales).
- 3) Memória Descriptiva y Datos Garantidos.
- 4) Memória de Cálculo.
- 5) Garantía Técnica del Equipo y/o Subsistemas con el respectivo plazo de vigencia (si los hubiera por Subsistema, entregar la descripción documentada correspondiente),

Toda la documentación citada en este apartado, además de ser entregada en copias papel, se solicita que también sea entregada en formato pdf.

PET-GGMR-001-Locotractores Rev 06 30 Junio 2014	7 DE 12	Redactaron: Ing. F. Morello - Ing. Aldo Buiatti
---	---------	--



# LOCOTRACTORES

La documentación debe ser presentada en idioma español. Los folletos y otra información impresa pueden ser entregados en inglés.

## 11. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Asimismo el Contratista tendrá a su cargo la capacitación y entrenamiento del siguiente personal a designar:

Operadores de los equipos. (Cantidad 5)

Personal de mantenimiento mecánico y eléctrico. (Cantidad 5)

El Contratista organizará un plan completo de capacitación e instrucción del personal de SBASE o quién ésta designe. En este plan se incluirá también personal que tenga relación con la explotación y funcionamiento de los suministros, incluyendo la operación, mantenimiento, reparación, etc.

La capacitación y el entrenamiento se realizarán en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Los cursos serán dados en español y serán tan completos como sea necesario, para que el personal esté totalmente capacitado para operar, mantener y reparar los equipos.

El costo de estos servicios, incluyendo los gastos de estadía, tanto del personal instructor como del material de instrucción, correrá por cuenta del Contratista.

El Contratista deberá tomar exámenes de calificación a los concurrentes y aquellos que resultaren aptos, quedarán habilitados para realizar las tareas de operación y mantenimiento durante el periodo de garantía. El curso de Operación debe ser Habilitante, de acuerdo a la normativa vigente. En caso de no ser posible, debe considerar en su oferta, la subcontratación de un profesional o ente capacitador habilitados.

La realización de los cursos y de los exámenes de calificación, será condición previa a la recepción provisoria de las obras.

SBASE proporcionará para el entrenamiento, sin costo para el Contratista, las salas y recintos necesarios.

## 12. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA

El Contratista debe entregar la documentación solicitada a continuación, con al menos DOS (2) meses de anticipación, a la entrega de los equipos.

1) Manuales (en idioma español) de:

- Operación: CINCO (5) juegos.
- Mantenimiento: CINCO (5) juegos.

PET-GGMR-001-Locotractores Rev 06 30 Junio 2014	8 DE 12	Redactaron: Ing. F. Morello - Ing. Aldo Buiatti
---	---------	--





## LOCOTRACTORES

- 2) Entrega de documentación necesaria, para la habilitación del equipo que circule por ruta. En caso que el Contratista desconozca cuál es la información necesaria, SBASE podrá proporcionarla. Se incluyen en este punto, la entrega de reportes de ensayos en fábrica (pre entrega) de cada equipo y que debe ser aprobado por SBASE, para autorizar al envío desde origen.

El Contratista debe asegurar que en el Manual de Mantenimiento, esté especificado el Plan de Mantenimiento, con los respectivos cronogramas de tareas, procedimientos de desarme y armado, listado de resolución de fallas más usuales y todo otro detalle que resulte de interés para el correcto mantenimiento, reparación, ajuste y puesta a punto de los distintos sistemas de los equipos.

### 13. INDICACIONES COMPLEMENTARIAS

El Contratista deberá disponer a su cargo de todos los elementos, equipos y personal necesarios para un correcto transporte, descarga y puesta en funcionamiento de los equipos, en los lugares solicitados.

### 14. PLANILLA DE DATOS GARANTIDOS

Los Oferentes presentarán la Planilla de Datos Garantidos, por cada sistema sus respectivos valores garantidos, de acuerdo al modelo del Anexo I.

El listado siguiente es solo con fines orientativos, queda a criterio del Oferente incluir todo sistema, cuya función tengan efectos beneficiosos sobre las prestaciones finales.

### 15. PRUEBAS DE RECEPCIÓN

El Contratista deberá entregar todos los reportes de ensayo y pruebas en fábrica pre entrega.

Los equipos, según el tipo al que corresponda, serán sometidos a pruebas en la rampa de Primera Junta, remolcando un tren cuyo peso no sea superior al peso indicado en la especificación y designado por SBASE al momento de realizar la prueba. Las pruebas se realizarán en las condiciones que SBASE determine (vía seca y vía mojada), respetando condiciones de la especificación y en presencia de representantes del Oferente. Luego de realizadas las mismas, los equipos no deben presentar daños o signos de haber sufrido esfuerzos anormales a su funcionamiento tanto en la parte tractiva como en la de frenado.

PET-GGMR-001-Locotractores Rev 06 30 Junio 2014	9 DE 12	Redactaron: Ing. F. Morello - Ing. Aldo Buiatti
---	---------	--



# LOCOTRACTORES

## 16. PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista debe garantizar el correcto funcionamiento general de los equipos, durante el plazo y condiciones establecidas en el PBC.

En el caso que el Contratista ofrezca garantías por subsistemas en plazos diferentes, también se compromete garantizar el correcto funcionamiento y SBASE realizará un seguimiento de la garantía por subsistema. En caso que SBASE detecte fallas atribuibles al subsistema y se reserva el derecho de extender el plazo de garantía, en un tiempo igual al que haya estado detenido por dichas fallas.

El Contratista no será responsable por fallas del equipo originadas en una mala operación o en un mantenimiento inadecuado.

---

PET-GGMR-001-Locotractores Rev 06 30 Junio 2014	10 DE 12	Redactaron: Ing. F. Morello - Ing. Aldo Buiatti
---	----------	--



# LOCOTRACTORES

## Anexo 1\_PLANILLA DE DATOS GARANTIDOS

### PLANILLA DE DATOS GARANTIDOS

DESCRIPCION	DOCUMENTO Y/O VALOR PROPUUESTO
Memorias de Cálculo	
Ancho Máximo	
Altura máxima	
Longitud	
Curva de Potencia del motor	
Velocidad máxima con y sin carga, y si corresponde, sobre rieles y en ruta.	
Peso del equipo	
Radio de giro mínimo, según corresponda, sobre rieles y en ruta	
Máxima fuerza de tracción en el gancho	
Informar la Máxima pendiente (y su distancia ) remontable , sobre rieles , indicando la máxima carga a remolcar en esa situación	
Informar el Radio mínimo a transitar en curva plana, sobre rieles, a carga máxima	
Indicar carga máxima a remolcar, sobre vía plana en tramo recto	

PET-GGMR-001-Locotractores Rev 06 30 Junio 2014	11 DE 12	Redactaron: Ing. F. Morello - Ing. Aldo Buiatti
---	----------	--



# LOCOTRACTORES

Anexo 2\_GÁLIBO A SER CUMPLIDO:

## PLANO SH-C-00 Rev. 3

Medidas en mm

