



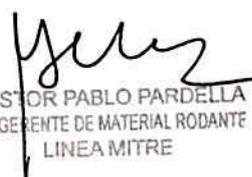
Título: <b>PLIEGO TÉCNICO ADQUISICIÓN DE MATERIAL</b>				Realizó: Morel/Raris/ Mancini	<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>
				Revisó: Grischpun/ Benítez	
Documento N° : PT.GMR.2017.001	Fecha Orig. 10/01/2017	Rev. Doc. 0	Fecha Rev. 23/05/2017	Página 1 de 13	

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**“ADQUISICIÓN DE MÁQUINA UNIVERSAL DE ENSAYOS  
MECÁNICOS”**

**LÍNEA MITRE**

  
Ing. Roberto J. GRISCHPUN  
Coordinador Gral. Mant.  
Material Rodante  
LINEA MITRE

  
NESTOR PABLO PARDELLA  
SUBGERENTE DE MATERIAL RODANTE  
LINEA MITRE



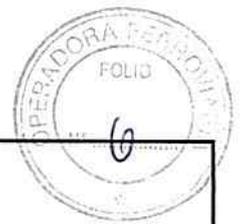
Título: <b>PLIEGO TÉCNICO ADQUISICIÓN DE MATERIAL</b>				Realizó: Morel/Raris/ Mancini	<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>
				Revisó: Grischpun/ Benítez	
Documento N° : PT.GMR.2017.001	Fecha Orig. 10/01/2017	Rev. Doc. 0	Fecha Rev. 23/05/2017	Página 2 de 13	

## Contenido

1. Objeto .....	3
2. Alcance .....	3
3. Cotización.....	3
4. Requisitos de la oferta técnica y exigencias administrativas .....	4
5. Provisiones a cargo del proveedor .....	4
6. Plazo de entrega.....	5
7. Normas y especificaciones a considerar .....	5
7.1. Características de los Equipos .....	5
7.2. Descripción ilustrativa: .....	7
8. Equipamiento Adicional .....	7
8.1. Accesorios .....	7
8.2. Software .....	8
8.3. Herramientas .....	9
8.4. Documentación .....	10
9. Seguridad .....	10
10. Certificados .....	10
11. Garantía .....	11
12. Lugar de Entrega de los Equipos .....	11
13. Recepción de los Equipos.....	11
13.1. Rotulado y Embalaje de los Materiales .....	12
14. Documentación adjunta.....	13
14.1. Anexo I.....	13

  
Ing. RUBEN J. GRISCHPUN  
Coordinador Graf. Mant.  
Material Rodante  
LINEA MITRE

  
NESTOR PABLO PARDELLA  
SUBGERENTE DE MATERIAL RODANTE  
LINEA MITRE



Título: <b>PLIEGO TÉCNICO ADQUISICIÓN DE MATERIAL</b>				Realizó: Morel/Raris/ Mancini	<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>
				Revisó: Grischpun/ Benítez	
Documento N° : PT.GMR.2017.001	Fecha Orig. 10/01/2017	Rev. Doc. 0	Fecha Rev. 23/05/2017	Página 3 de 13	

### 1. Objeto

La presente documentación define las especificaciones técnicas para la adquisición de **"Maquina Universal de Ensayos Mecánicos"**, las cuales rigen los requerimientos exigidos a fin de contar con el equipamiento necesario, objeto de la presente contratación.

### 2. Alcance

La contratación consiste en la provisión del equipo descrito en el presente pliego de especificaciones técnicas, el cual incluye la información técnica, el detalle de los accesorios, servicios de asesoramiento técnico para su instalación, la garantía consecuyente y cualquier otra tarea y/o trámite inherente a la adecuada provisión requerida.

### 3. Cotización

Se deberá cotizar el ítem objeto de la presente contratación, indicándose un único valor unitario; los montos correspondientes al Impuesto al Valor Agregado (IVA) deberán consignarse por separado, en virtud de la "Planilla de Cotización" que constituye el Anexo I del presente pliego.

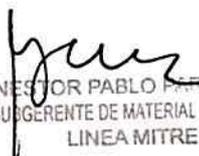
La cotización incluirá todos los conceptos necesarios para el normal funcionamiento del equipamiento, incluyéndose todo lo relativo a su uso en forma segura.

Los valores establecidos en la cotización se considerarán fijos. No se reconocerá ningún tipo de adicional no contemplado una vez presentada la cotización.

Los equipos a proveer deberán ser de primera calidad y se deberá indicar para cada caso la marca, el modelo y las características técnicas de los mismos, las cuales deberán ser en todo coincidentes con las establecidas en el presente pliego.

Se aceptarán "Propuestas Alternativas", las cuales serán evaluadas técnica y económicamente en virtud de las especificaciones Base establecidas en el presente documento.

Ing. RUBEN J. GRISCHPUN  
Coordinador Graf. Mant.  
Material Rodante  
LINEA MITRE

  
NESTOR PABLO PARDEELLI  
SUBGERENTE DE MATERIAL RODANTE  
LINEA MITRE



Título: <b>PLIEGO TÉCNICO ADQUISICIÓN DE MATERIAL</b>				Realizó: Morel/Raris/ Mancini	<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>
				Revisó: Grischpun/ Benítez	
Documento N° : PT.GMR.2017.001	Fecha Orig. 10/01/2017	Rev. Doc. 0	Fecha Rev. 23/05/2017	Página 4 de 13	

No se aceptaran "Propuestas Variantes".

#### **4. Requisitos de la oferta técnica y exigencias administrativas**

La oferta técnica contará indefectiblemente para su análisis con los siguientes elementos:

- Catálogo original del fabricante del equipo ofertado, con imágenes y tablas técnicas. El mismo deberá demostrar que el equipamiento y el software cuentan con las características exigidas en esta especificación e indicar website del fabricante para consultas técnicas.
- Detalle de antecedentes en la fabricación de maquinarias similares a la solicitada y acreditación fehaciente de que posee la documentación técnica y la solvencia necesaria para dicha producción.
- Propuesta de entrega. 
- Planilla de Cotización (Anexo I).

Así mismo, deberá entregarse cualquier otra documentación complementaria que el oferente estime corresponder a los fines de detallar el aspecto técnico de su propuesta.

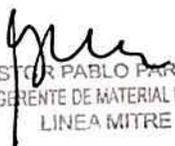
#### **5. Provisiones a cargo del proveedor**

Queda a cargo del proveedor la entrega del equipo objeto de la presente contratación en virtud de la observancia del alcance establecido en el artículo 2 del presente pliego. Dichas provisiones no constituirán ningún tipo de costo adicional para SOFSE.

El proveedor deberá realizar el armado y puesta a punto del equipo dejándolo listo para comenzar su operación, incluido el montaje de los elementos provistos y su correcta calibración.

El oferente deberá presentar la *Garantía* de los equipos por escrito.

  
Ing. RUBÉN J. GRISCHPUN  
Coordinador Graf. Mant.  
Material Rodante  
LINEA MITRE

  
NESTOR PABLO PARDELLA  
SUBGERENTE DE MATERIAL RODANTE  
LINEA MITRE



Título: <b>PLIEGO TÉCNICO ADQUISICIÓN DE MATERIAL</b>				Realizó: Morel/Raris/ Mancini	<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>
				Revisó: Grischpun/ Benítez	
Documento N° : PT.GMR.2017.001	Fecha Orig. 10/01/2017	Rev. Doc. 0	Fecha Rev. 23/05/2017	Página 5 de 13	

Deberá asimismo entregar, junto con los equipos, la totalidad de los manuales de uso.

En el momento de la puesta en marcha de la maquina, se deberá brindar una capacitación al personal usuario en el propio equipo instalado en el lugar indicado por SOFSE, sin cargo adicional, con una duración de 16 horas para 10 personas.

La entrega incluye el transporte del equipo hasta el taller y la colocación en su lugar definitivo, previa consulta con el coordinador del sector control de calidad.

#### **6. Plazo de entrega**

La entrega de los equipos deberá realizarse dentro de un plazo máximo de 90 (noventa) días hábiles, computables a partir de la confirmación de la orden de compra.

El proveedor entregará junto con su oferta su propuesta de entrega, la cual no podrá exceder el plazo máximo establecido en el párrafo precedente.

#### **7. Normas y especificaciones a considerar**

El proveedor deberá observar absolutamente todos los reglamentos y normas inherentes a la fabricación de este tipo de equipos. Será responsable de que los mismos cumplan con todos los requisitos técnicos y de seguridad volcados en las Normas Nacionales e Internacionales, de tal manera de asegurar un uso eficiente y seguro de los equipos.

##### **7.1. Características de los Equipos**

**Capacidad para ensayos estático de tracción y compresión: 300kN (30.000kgf).**

**Tipo:** Doble columna de piso

**Campos de prueba:**

Dos campos de ensayos (el superior y el inferior) deberán contar con capacidad hasta 300kN., que permita mantener un accesorio pesado en uno de los campos y utilizar el otro campo para cambio de accesorios más pequeños.

Ing. RUBEN J. GRISCHPUN  
Coordinador Gen. Mant.  
Material Rodante  
LINEA MITRE

  
NESTOR PABLO PARDELLA  
SUBGERENTE DE MATERIAL RODANTE  
LINEA MITRE



Título: <b>PLIEGO TÉCNICO ADQUISICIÓN DE MATERIAL</b>				Realizó: Morel/Raris/ Mancini	<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>
				Revisó: Grischpun/ Benítez	
Documento N° : PT.GMR.2017.001	Fecha Orig. 10/01/2017	Rev. Doc. 0	Fecha Rev. 23/05/2017	Página 6 de 13	

Un tercer campo de ensayo terciario con capacidad máxima de hasta 500kgf.

**Accionamiento:** A través de tornillos de esferas recirculantes precargados con sistema de columnas guía cilíndricas en paralelo a los tornillos, con velocidad totalmente variable.

**Rango de velocidad de ensayos:** 0,005 a 500 mm/min.

**Comunicación de datos:** puerto Ethernet TCP-IP.

**Tasa de adquisición de datos de ensayos (puntos) mínima:** 500 HZ.

**Análisis de datos y control de ensayos:** A través de software aplicativo.

**Medición de fuerza:** A través de células de carga intercambiables.

**Precisión de medición de fuerza:** Clase 1 según norma NM ISO7500-1.

**Reconocimiento y ajuste de los transductores:** Automático.

**Medición de desplazamiento:** Sensor óptico, con resolución de 0,0001mm.

**Canales de Medición:**

Dos canales de medición de deformación simultáneos para uso de dos accesorios medidores de deformación en el mismo ensayo y uno de fuerza para celda de carga, los mismos deben estar incluidos en la estructura de la máquina.

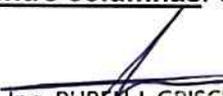
Posibilidad de uso de LVDTs de salida de 0 a 10 V CC en los canales de deformación.

**Pintura:** Con alta resistencia a la corrosión.

**Sistema de fin de curso:** Mecánico superior e inferior con ajuste para seguridad del operador y de los accesorios, ubicado en la parte frontal de la máquina.

**Carrera de Trabajo:** 1200 mm. o mayor.

**Distancia entre columnas:** 650 mm. o mayor.

  
Ing. RUBÉN J. GRISCHPUN  
Coordinador Graf. Mant.  
Material Rodante  
LINEA MITRE

  
NESTOR PABLO RARDELLA  
SUBGERENTE DE MATERIAL RODANTE  
LINEA MITRE

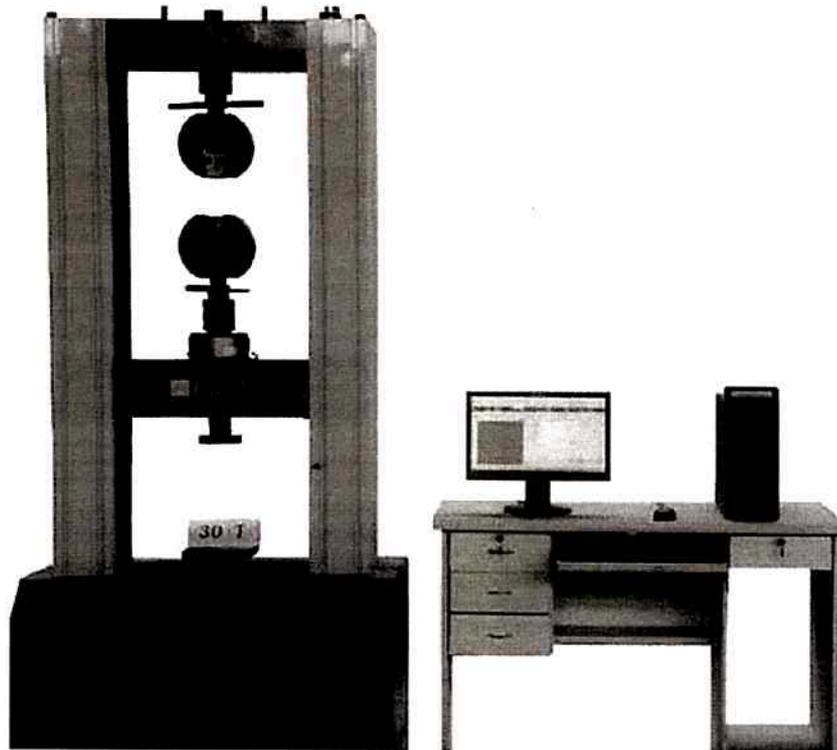


Título: <b>PLIEGO TÉCNICO ADQUISICIÓN DE MATERIAL</b>				Realizó: Morel/Raris/ Mancini	<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>
				Revisó: Grischpun/ Benítez	
Documento N° : PT.GMR.2017.001	Fecha Orig. 10/01/2017	Rev. Doc. 0	Fecha Rev. 23/05/2017	Página 7 de 13	

**Dimensiones y peso:** Adecuados para una rigidez compatible con la capacidad de carga de la máquina.

**Alimentación eléctrica:** 220VAC 50/60 HZ. O 380V.-

**7.2. Descripción ilustrativa:**



REFERENCIA: DIGIMESS, RS-8000<sup>a</sup>-30T - EMIC 23-300

**8. Equipamiento Adicional**

**8.1. Accesorios**

Junto con el equipo universal de ensayos mecánicos se deberán proveer los siguientes accesorios:

Ing. RUBEN J. GRISCHPUN  
Coordinador Graf. Mant.  
Material Rodante  
LINEA MITRE

NESTOR PABLO PARDELLA  
SUBGERENTE DE MATERIAL RODANTE  
LINEA MITRE



Título: <b>PLIEGO TÉCNICO ADQUISICIÓN DE MATERIAL</b>				Realizó: Morel/Raris/ Mancini	<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>
				Revisó: Grischpun/ Benítez	
Documento N° : PT.GMR.2017.001	Fecha Orig. 10/01/2017	Rev. Doc. 0	Fecha Rev. 23/05/2017	Página 8 de 13	

- Celda de Carga de 300kN con utilización recomendada a partir de 1/50 de la capacidad.
- Par de Mordazas autotrabantes para ensayos de tracción hasta 300kN. con juegos de mordientes con caras ranuradas finas para probetas planas, de ancho máximo 50 mm. y espesor de 0 a 50 mm., y para probetas cilíndricas de diámetros entre 0 y 25mm.
- Dos platos fijos con diámetro de 600 mm. para ensayos de compresión con capacidad máxima de 30.000 kgf.
- Dispositivo para ensayo de flexión, largo máximo de la probeta 150 mm., distancia entre apoyos ajustable de 50 a 250mm., diámetro de los apoyos 50mm., capacidad máxima 30.000kgf. Debe ser entregado con dos cuchillas de aplicación de carga de diámetros 50mm. y 100mm.
- Extensómetro de medición de deformación, tipo clip-on, distancia base de 50 mm., +50%, -5% de deformación máxima, para ensayos de tracción; con especificación estática con diseño de riostra transversal y ajuste de longitud de aguja por traba cónica. Calibrado métrico. Rango de temperatura de funcionamiento: -100°C a 200°C.
- Computadora con todo lo necesario para su funcionamiento y conectividad con la máquina de ensayos.
- Impresora multifunción (impresión, escaneado, copia y fax), con depósitos integrados de gran capacidad.

## 8.2. Software

Deberá estar incluido en la provisión el software para los ensayos de materiales y componentes que satisfaga las necesidades para las pruebas en metales, plásticos, materiales compuestos, elastómeros, textiles, adhesivos, etc.

  
Ing. RUBÉN J. GRISCHPUN  
Coordinador Gral. Mant.  
Material Rodante  
LINEA MITRE

  
NÉSTOR PABLO PIRELLA  
SUBGERENTE DE MATERIAL RODANTE  
LINEA MITRE



Título: <b>PLIEGO TÉCNICO ADQUISICIÓN DE MATERIAL</b>				Realizó: Morel/Raris/ Mancini	<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>
				Revisó: Grischpun/ Benítez	
Documento N° : PT.GMR.2017.001	Fecha Orig. 10/01/2017	Rev. Doc. 0	Fecha Rev. 23/05/2017	Página 9 de 13	

El software deberá tener biblioteca completa de cálculos usuales de normas de ensayos comunes y contar con la posibilidad de creación de resultados personalizados definidos por el usuario.

Deberá permitir la selección de layout de informes predefinidos permitiendo la colocación del logo o marca de la empresa / institución tanto en el informe como en el área de trabajo de la aplicación.

Como mínimo debe permitir la graficación de dos gráficos simultáneos, por ejemplo: Carga Vs. Deformación 1 y Carga Vs. Deformación 2.

Deberá permitir la exportación de los puntos de la curva y también de los resultados de ensayos punto a punto de la curva en formato adecuado para uso en otro software de análisis.

Deberá permitir el control de ensayos con precisión adecuada basado en desplazamiento, carga, deformación (extensómetros) o tiempo.

Deberá tener sistema de seguridad para utilización, como mínimo 3 niveles de usuario (ejemplo: administrador, supervisor y operador), con contraseñas y opciones de protección de ajustes de métodos, informes, estadísticas, uso de transductores, etc.

Deberá registrar las actividades con fecha y horario para posterior consulta del administrador.

Deberá permitir el uso off-line del software sin la necesidad de comunicación con el equipamiento para que el administrador pueda abrir métodos, informes, editar cálculos, etc., de forma independiente.

El software deberá ser en idioma ESPAÑOL.

### 8.3. Herramientas

En conjunto con la entrega del equipo de ensayos, se proveerán las herramientas necesarias para el normal servicio del equipo.

Ing. RUBEN J. GRISCHPUN  
Coordinador Gral. Mant.  
Material Rodante  
LÍNEA MITRE

NESTOR PABLO PARDELLA  
SUBGERENTE DE MATERIAL RODANTE  
LÍNEA MITRE



Título: <b>PLIEGO TÉCNICO ADQUISICIÓN DE MATERIAL</b>				Realizó: Morel/Raris/ Mancini	<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>
				Revisó: Grischpun/ Benítez	
Documento N° : PT.GMR.2017.001	Fecha Orig. 10/01/2017	Rev. Doc. 0	Fecha Rev. 23/05/2017	Página 10 de 13	

#### 8.4. Documentación

- Manual de instrucciones de operación de las máquinas con imágenes del equipamiento, dimensiones, peso, consumo, partes constituyentes.
- Manual de mantenimiento y planos del equipo.

#### 9. Seguridad

El equipo deberá contar con:

- Protección frontal y trasera en acrílico contra estallidos para ser montada en la máquina universal de ensayos.
- Enclavamiento de seguridad ante eventuales errores humanos de operación.
- Protección de celdas de carga frente a rotura por exceso de carga, tanto en operación como detenida.
- Parada de emergencia.

#### 10. Certificados

Deberá incluir los certificados de celda de carga y del extensómetro. El certificado emitido deberá ser realizado por laboratorios acreditados por entes reconocidos en nuestro país y cumplimentar los requerimientos de la norma ISO 17025.

La máquina universal más estructura, más software y más accesorios deberán permitir la realización de ensayos de forma automática (por programación) y adquisición de resultados de los ensayos basados en las siguientes normas: Metales: ASTM E8-11, A370, E21-09, A615-09b, ISO 6892 (con posibilidad de ensayos por método de control por deformación a través de extensómetro), ISO 10113.

El proveedor deberá presentar comprobación de cumplimiento con esta exigencia a través de informes de ensayos realizados con la utilización del software ofertado.

Ing. RUBEN J. GRISCHPUN  
Coordinador Gral. Mant.  
Material Rodante  
LINEA MITRE

NESTOR PABLO PANDELLA  
GERENTE DE MATERIAL RODANTE  
LINEA MITRE



Título: <b>PLIEGO TÉCNICO ADQUISICIÓN DE MATERIAL</b>				Realizó: Morel/Raris/ Mancini	<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>
				Revisó: Grischpun/ Benítez	
Documento N° : PT.GMR.2017.001	Fecha Orig. 10/01/2017	Rev. Doc. 0	Fecha Rev. 23/05/2017	Página 11 de 13	

En caso de tratarse de una maquina importada, la empresa fabricante del equipo deberá contar con representante en el país y se deberá entregar una nota firmada por el responsable autorizado de la fábrica, en la que se avale la capacidad técnica del representante local para prestar servicios de atención posventa y el stock de repuesto en sus oficinas para poder otorgar una rápida atención.

El proveedor deberá entregar un certificado de asistencia al personal seleccionado para la capacitación inicial de la máquina.

#### **11. Garantía**

La garantía íntegra será de 12 meses a partir de la puesta en marcha operativa del equipo, donde el proveedor garantiza la calidad de los materiales.

Así mismo, el oferente garantizará la existencia de repuestos oficiales de las marcas y modelos cotizados en el Mercosur, los cuales deberán poseer en stock para la realización de los servicios post-venta y cualquier otra reparación emergente necesaria, siempre que la misma no constituya un mal uso por parte del operador, en caso de que SOFSE requiera hacer efectiva la garantía exigida en el párrafo anterior.

#### **12. Lugar de Entrega de los Equipos**

La entrega deberá realizarse en **Simón de Iriondo 1608, Victoria, Provincia de Buenos Aires (Taller Victoria)**

#### **13. Recepción de los Equipos**

Los Equipos se recibirán en la dirección especificada anteriormente y se constatará el buen funcionamiento general de los mismos. El proveedor deberá entregar todos los manuales operativos y de mantenimiento, impartir el curso de funcionamiento para los operarios habilitados y entregar toda la documentación que acredite la propiedad de los equipos.

Ing. RUBEN J. GRISCHPUN  
Coordinador Gen. Mant.  
Material Rodante  
LINEA MITRE

NESTOR TABLO PARDELLA  
SUBGERENTE DE MATERIAL RODANTE  
LINEA MITRE



Título: <b>PLIEGO TÉCNICO ADQUISICIÓN DE MATERIAL</b>				Realizó: Morel/Raris/ Mancini	<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>
				Revisó: Grischpun/ Benítez	
Documento N° : PT.GMR.2017.001	Fecha Orig. 10/01/2017	Rev. Doc. 0	Fecha Rev. 23/05/2017	Página 12 de 13	

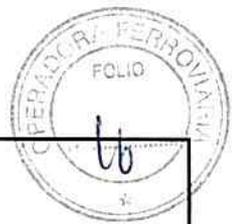
### 13.1. Rotulado y Embalaje de los Materiales

En el/los bulto/s se deberá indicar la siguiente información:

- Número de Orden de Compra.
- Código ACT.
- Descripción del Producto.
- Cantidad Total.
- Proveedor

  
Ing. RUBÉN J. GRISCHPUN  
Coordinador Graf. Mant.  
Material Rodante  
LINEA MITRE

  
NESTOR PABLO PARDELLA  
SUBGERENTE DE MATERIAL RODANTE  
LINEA MITRE



Título: <b>PLIEGO TÉCNICO ADQUISICIÓN DE MATERIAL</b>				Realizó: Morel/Raris/ Mancini	<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>
Documento N° : PT.GMR.2017.001				Revisó: Grischpun/ Benítez	
Fecha Orig. 10/01/2017	Rev. Doc. 0	Fecha Rev. 23/05/2017	Página 13 de 13		

**14. Documentación adjunta**

**14.1. Anexo I**

TRENES ARGENTINOS  
**OPERACIONES**

LOGO

**OPERADORA FERROVIARIA S. E. – SOFSE -**

**PAUTA PUBLICITARIA**

**PLANILLA DE COMPUTOS Y PRESUPUESTOS**

RAZON SOCIAL	PRESUPUESTO N°	FECHA
CUIT	CONDICION DE PAGO (*)	AREA USUARIA
DIRECCION – CIUDAD – C.P	MONEDA	Pesos ARG
EMAIL – CONTACTO	ACOPIO	REQUISICION N°
FECHA DE ENTREGA / DURACION DE OBRA	LUGAR DE ENTREGA / OBRA	COMPRADOR SOLICITANTE
Av Ramos Mejia N° 1358 C.A.B.A.		

ITEM / N° DE PARTE	DESCRIPCIÓN	U / MEDIDA	CANTIDAD	MATERIAL	M.O.	P/ UNITARIO	SUBTOTAL	INCIDENCIA
						\$,00	\$,00	
						\$,00	\$,00	

SUBTOTAL 1	\$,00	TOTAL
SUBTOTAL 2		
IVA 1	21,00%	
IVA 2	\$,00	

<b>TOTAL</b>	<b>\$,00</b>
--------------	--------------

**COMENTARIOS**

(\*) Pago a 30 días FPF. En caso de solicitar anticipo deberá presentar Póliza de Garantía.

Celdas a completar

FRMA Y ACLARACION

Ing. RUBEN J. GRISCHPUN  
Coordinador Gral. Mant.  
Material Rodante  
LINEA MITRE

*[Handwritten Signature]*  
NESTOR PABLO PARDELLA  
SUBGERENTE DE MATERIAL RODANTE  
LINEA MITRE