

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 1 de 42</i>

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

# OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA EL CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE

## ***LINEA BELGRANO SUR – RAMAL BUENOS AIRES – GONZALEZ CATAN***

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	Ing. Jorgelina Chialva Ing. Callegaro Andrés Ing. Alejandro Cozza	Ing. Pablo Leitao Pinheiro	Ing. Hernán Ferraro
FIRMA			
FECHA	16/02/2023	20/02/2023	23/02/2023

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 2 de 42</i>

## INDICE DE CONTENIDOS

<b>Artículo 1°.</b>	<b>Objeto .....</b>	<b>3</b>
<b>Artículo 2°.</b>	<b>Alcance de los Trabajos .....</b>	<b>3</b>
<b>Artículo 3°.</b>	<b>Lugar de Ejecución de los Trabajos .....</b>	<b>3</b>
<b>Artículo 4°.</b>	<b>Plazo de la Obra .....</b>	<b>4</b>
<b>Artículo 5°.</b>	<b>Modalidad de Contratación y Forma de Cotización.....</b>	<b>5</b>
<b>Artículo 6°.</b>	<b>Exigencias Para la Presentación de Oferta .....</b>	<b>5</b>
<b>Artículo 7°.</b>	<b>Provisiones a Cargo de LA CONTRATISTA .....</b>	<b>9</b>
<b>Artículo 8°.</b>	<b>Andamios .....</b>	<b>10</b>
<b>Artículo 9°.</b>	<b>Normas y Especificaciones a Considerar .....</b>	<b>13</b>
<b>Artículo 10°.</b>	<b>Materiales .....</b>	<b>16</b>
<b>Artículo 11°.</b>	<b>Metodología de Trabajo.....</b>	<b>16</b>
<b>Artículo 12°.</b>	<b>Control de los Trabajos .....</b>	<b>19</b>
<b>Artículo 13°.</b>	<b>Manejo y Gestión del Proyecto .....</b>	<b>20</b>
<b>Artículo 14°.</b>	<b>Medición y Certificación .....</b>	<b>27</b>
<b>Artículo 15°.</b>	<b>Garantía Técnica y vicios ocultos.....</b>	<b>28</b>
<b>Artículo 16°.</b>	<b>Descripción de los Trabajos.....</b>	<b>29</b>
<b>Artículo 17°.</b>	<b>Entrega de Documentación y Formatos.....</b>	<b>40</b>
<b>Artículo 18°.</b>	<b>Planilla de Cotización, Medición y Certificación.....</b>	<b>41</b>
<b>Artículo 19°.</b>	<b>Redeterminación de Precios .....</b>	<b>41</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>41</b>

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 3 de 42</i>

### **Artículo 1°. Objeto**

El presente documento define las Especificaciones Técnicas, las cuales junto a los demás documentos que conforman la presente Contratación, rigen para la totalidad de los trabajos correspondientes a realizar para la Obra de Montaje de Instrumentos para el control Estructural de Obras de Arte. Consiste en los trabajos de desmalezado, hidrolavado de muros, limpieza, instalación de instrumental de medición y monitoreo de **seis (6) puentes** principales metálicos de la Línea Belgrano Sur, Ramal Buenos Aires – González Catán, los mismos sirven de soportes para 2 vías de trocha angosta, tanto para progresivas ascendentes como descendentes.

### **Artículo 2°. Alcance de los Trabajos**

El alcance de los trabajos a realizar, quedan comprendidos en:

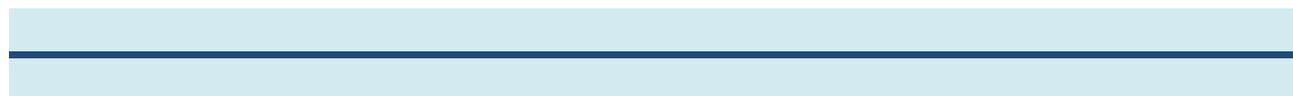
- **Tareas Prioritarias:**
  - Limpieza y desmalezado.
  - Hidrolavado y limpieza de muros.
  - Instalación de andamios para la colocación de instrumental y medición
  - Provisión y colocación de equipos de monitoreo.
- **Tareas Consecuentes:**
  - Monitoreo reiterado del comportamiento de la estructura.
  - Pruebas de cargas

Ver alcance y especificación pormenorizada en el Artículo 15.

Todos los trabajos requeridos deberán ser realizados conformes y de acuerdo a su fin, para lo cual deberán considerarse incluidos todos los elementos y medios necesarios para el correcto funcionamiento, aun cuando no se mencionen explícitamente en la presente especificación.

### **Artículo 3°. Lugar de Ejecución de los Trabajos**

Los trabajos de campo se realizarán a lo largo de la traza de la Línea Belgrano Sur, Ramal Buenos Aires – González Catán, CABA, en las siguientes progresivas:



 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>		
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>		<i>Revisión 00</i>
			<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
			<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 4 de 42</i>	

ID	VÍA	OBRAS DE ARTE PM					OBSERVACIONES
	CANTIDAD DE VIAS	CANT. TRAMOS	LUZ LIBRE ENTRE ESTRIBOS	TIPO TABLERO	MATERIAL TABLERO	MATERIAL ESTRIBOS	
BS-BA.GC-3,297-PM	2	1,00	41,52	Abierto	Acero	Mampostería	Av. Tilcara
BS-BA.GC-3,651-PM	2	1,00	17,57	Abierto	Acero	Mampostería	Av. Centenera
BS-BA.GC-3,903-PM	2	1,00	21,23	Abierto	Acero	Mampostería	Av. Perito Moreno
BS-BA.GC-3,961-PM	2	1,00	21,97	Abierto	Acero	Mampostería	Av. A. de Vedia
BS-BA.GC-4,102-PM	2	1,00	21,97	Abierto	Acero	Mampostería	Calle Crespo
BS-BA.GC-4,208-PM	2	1,00	21,97	Abierto	Acero	Mampostería	Calle Ezezano

Las tareas de gabinete se realizarán, en general, en oficinas del contratista. Las reuniones de gestión y evaluación entre los distintos equipos técnicos se realizarán en las oficinas de ingeniería de SOFSE y/o GTOA (CABA).

Independientemente de lo indicado, en función de las necesidades operativas y bajo expresa instrucción de la Inspección de Obra podrá solicitarse la ejecución de trabajos en sectores diferentes a los adjudicados, siempre dentro del ramal Buenos Aires – Gonzales Catan, CABA.

#### **Artículo 4°. Plazo de la Obra**

El plazo máximo previsto para la ejecución de los trabajos será de **QUINIENTOS CUARENTA (540) DÍAS** corridos, desde la fecha de firma del “Acta de Inicio de los Trabajos”.

El “Acta de inicio de los Trabajos” será suscripta dentro de los 10 días de notificada la orden de compra.

La CONTRATISTA deberá arbitrar los medios para el cumplimiento de la tarea en el plazo establecido debiendo organizar la misma con distintos equipos de trabajo conforme a la magnitud y distribución de la Obra. En tal sentido deberán proceder con igualdad de criterio de manera que el relevamiento y la presentación de los resultados sean compatibles y no ponga en evidencia desintelencias, deficiencias o cualquier otra alteración que afecte negativamente al desarrollo de los trabajos.

La CONTRATISTA deberá coordinar con la Inspección de Obra la ejecución de las tareas y trabajos contratados, evitando o minimizando toda interferencia o restricción que conlleve una demora y que afecte el Plazo de la Obra, entendiendo que la fecha de terminación dada es aquella en la que debe indefectiblemente ser efectuada la entrega, con todos los trabajos especificados en el pliego concluidos.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 5 de 42</i>

## **Artículo 5°. Modalidad de Contratación y Forma de Cotización**

Los trabajos serán contratados por el sistema “Mixto”.

Para los ítems a ser contratados bajo la modalidad de “Ajuste Alzado”, una vez adjudicados los trabajos no se reconocerá ningún tipo de adicional. El oferente tomará todos los recaudos técnicos a fin de identificar todas las posibles interferencias en el desarrollo de la obra. Realizará una inspección “in situ” y todos los estudios necesarios que le permitan tener una interpretación cabal de todas las tareas necesarias para la ejecución de los trabajos, previo a la presentación de su oferta.

Para aquellos ítems a contratar bajo la modalidad de “Unidad de Medida”, las cantidades detalladas en las planillas de cotización serán consideradas a los efectos de evaluar las ofertas. Las cantidades definitivas a ejecutar resultaran del Proyecto Ejecutivo, el cual deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

SOFSE podrá suspender o cancelar el todo o parte de las prestaciones contratadas, comunicando al Contratista la orden correspondiente por medio fehaciente y procediendo a la medición de la obra ejecutada en la parte que alcance la suspensión o cancelación. SOFSE sólo abonará los trabajos efectivamente realizados y debidamente certificados, sin que la Contratista tenga nada que reclamar cuando existan diferencias entre las cantidades ofertadas y las efectivamente requeridas, ejecutadas y certificadas por SOFSE.

Las cantidades estimadas a ejecutar y el sistema de contratación de cada ítem se encuentran indicadas en las Planillas de Cotización, (tanto las unidades de medida como las cantidades indicadas no pueden ser variadas en la presentación de la oferta) no obstante sólo serán reconocidos, certificados y pagados aquellos trabajos efectivamente realizados a pedido de la Inspección de Obra, no estando obligada SOFSE a abonar la totalidad de los trabajos ofertados por la Contratista.

## **Artículo 6°. Exigencias Para la Presentación de Oferta**

El Oferente deberá acompañar en la presentación de su oferta:

- Memoria descriptiva de los trabajos cotizados y su secuencia cronológica o Cronograma de Proyecto.
- Planilla de Cotización completada según el modelo adjunto en el **Anexo I**, con indicación de los precios unitarios y totales. En todos los casos, los precios deberán expresarse discriminando el Impuesto al Valor Agregado.
- Análisis de Precios completos, según planilla modelo adjunta en el **Anexo I.a.**, incluyendo listado de materiales y composición de costo de Mano de Obra.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 6 de 42</i>

- Plan de Ejecución y Curva de Inversión de la obra coherente con los plazos comprometidos en el Cronograma de Obra (Gantt). El Plan deberá reflejar la simultaneidad e interrelación entre los frentes de avance previstos para dar cumplimiento a los plazos establecidos.
- Listado del paquete de documentos que comprenderán al proyecto ejecutivo.
- Listado de Medios a afectar al proyecto agrupados en:
  - o Personal
  - o Vehículos
  - o Máquinas y Herramientas
  - o Instrumental de Precisión
  - o Medios de Comunicaciones, etc.

- Acta de Constancia de Visita de reconocimiento de obra, firmada por personal de la gerencia de Vías y Obras.
- Nómina de Personal Técnico que estará afectado directamente a la obra (Responsable Técnico, Jefe de Proyecto, Coordinador de Tareas de Campo y Responsable de HyS), acompañado del curriculum vitae que los habilite para la especialidad en la cual participen. Los requerimientos del personal técnico deberán ajustarse a los requeridos en los Art. 6.1, 6.2, 6.3 y 6.4.

El personal técnico deberá ser nominado en la Oferta, presentando una Carta Compromiso por parte del profesional, adjuntando CV donde se pueda constatar el cumplimiento de los criterios de aceptación requeridos.

- Listado de Antecedentes de Capacidad Técnico Profesional, en actividades similares a las descritas en el presente pliego realizados en el país como en el exterior, del Oferente y del Profesional que estaría a cargo de las tareas, detallando nombre de la obra, contratante, características técnicas mencionando principales tareas, plazo de ejecución, lugar de ejecución, fecha de comienzo y de recepción provisoria y/o definitiva Requisitos mínimos:
  - o Tareas relativas a la medición de asentamientos, nivelación, levantamientos y replanteos planialtimétricos: Experiencia demostrada en trabajos de relevamientos topográficos y planialtimétricos en los últimos CINCO (5) años.
  - o Tareas relativas al sistema de extensometría y acelerometría: Experiencia demostrada en trabajos de instalación, puesta en funcionamiento, toma y

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
	<i>Página 7 de 42</i>	

evaluación de datos por sistema de extensometría y acelerometría en los últimos CINCO (5) años.

- Experiencia en obras civiles, que incluya trabajos en altura y un componente significativo de trabajos de movimiento de suelos, en los últimos cinco (5) años.

Los antecedentes deberán ser presentados un listado con carácter de declaración jurada. Asimismo, la acreditación de los antecedentes deberá efectuarse mediante la presentación de documentación de soporte que acredite la ejecución de los trabajos por parte del comitente como ser: Certificados de Avance, Acta de Recepción Provisoria o Definitiva de los trabajos, junto con el último certificado de obra o certificado de medición final. En todos los casos SOFSE se reserva el derecho de realizar las constataciones que considere necesarias.

Los antecedentes podrán ser aportados por un subcontratista nominado, debiéndose acompañar la presentación de dicho subcontratista mediante una carta compromiso en carácter de declaración jurada refrendada por escribano público y legalizado por el respectivo Colegio.

### **6.1 Representante Técnico**

El representante Técnico de LA CONTRATISTA deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

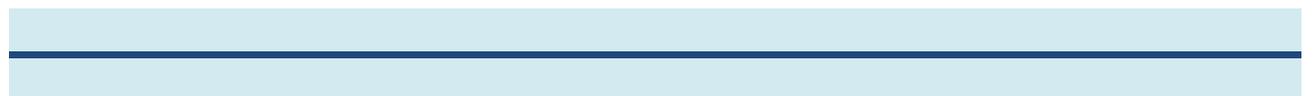
Título Profesional: Ingeniero Civil. Deberá acreditar experiencia en por lo menos dos (2) participaciones directas con este rol en proyectos de infraestructura ferroviaria y conocimiento y capacidad para desarrollar esta actividad.

El representante técnico deberá ser nominado en la Oferta, presentando una Carta Compromiso por parte del profesional, adjuntando CV donde se pueda constatar el cumplimiento de los criterios de aceptación requeridos.

### **6.2 Jefe de Proyecto**

El jefe de proyecto propuesto por LA CONTRATISTA deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

Título Profesional: Ingeniero Civil. Deberá acreditar experiencia en por lo menos dos (2) participaciones directas con este rol en proyectos de monitoreo en obras de infraestructura, puentes viales o ferroviarios existentes y conocimiento y capacidad para desarrollar esta actividad.



 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
	<i>Página 8 de 42</i>	

El mismo deberá ser nominado en la Oferta, presentando una Carta Compromiso por parte del profesional, adjuntando CV donde se pueda constatar el cumplimiento de los criterios de aceptación requeridos.

### **6.3 Responsable en Seguridad e Higiene**

LA CONTRATISTA deberá contar, además, con un responsable matriculado en Higiene y Seguridad en el trabajo, cuyos datos personales, matrícula y antecedentes se acreditarán al comenzar la obra. El responsable de Seguridad e Higiene tendrá una asignación full time, debiendo estar presente de manera permanente durante los trabajos de campo.

### **6.4 Coordinador de Tareas de Campo**

El Coordinador de tareas de campo propuesto por LA CONTRATISTA deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

Título Profesional: Ingeniero Civil, Arquitecto o Maestro Mayor de Obras matriculado. Deberá acreditar al menos dos (2) años de experiencia en ese rol en obras civiles, que hayan incluido trabajos en altura y movimiento de suelos.

### **6.5 Conocimiento del Proyecto**

Los oferentes deberán tener un conocimiento pleno de las características y estado de la obra de arte objeto del presente documento. Es su responsabilidad adquirir verdadera magnitud de la cantidad, el tipo de tareas y la documentación a realizar, y las correspondientes potenciales eventualidades.

El Oferente deberá tomar las previsiones necesarias a los efectos de adquirir un real conocimiento de la situación en la que se encuentran las obras de arte. Este conocimiento del proyecto es fundamental dado que en base al mismo se deberá ejecutar el presupuesto.

Previo a la presentación de las ofertas S.O.F.S.E. realizará, en conjunto con la correspondiente visita de reconocimiento para la oferta de prestación de la obra, una reunión informativa y aclaratoria de los requerimientos en las Tareas y Documentos necesarios para el logro el alcance del presente pliego.

Se considerará que, en su visita al lugar de las estructuras, el Oferente ha podido conocer el estado en que se encuentran las mismas y que por lo tanto su oferta incluye todas las tareas necesarias de acuerdo con las reglas del arte, aunque no se mencionen en la documentación de la presente contratación.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 9 de 42</i>

El Oferente deberá obtener los certificados o constancias que acrediten su visita de reconocimiento para la oferta de prestación de la obra y a la reunión informativa. Dichos certificados deberán adjuntarse a las ofertas que se presenten en la propuesta licitatoria.

### **Artículo 7°. Provisiones a Cargo de LA CONTRATISTA**

La empresa CONTRATISTA proveerá, para uso de la Inspección de Obra, los siguientes elementos que quedarán en poder del Comitente:

- Un (1) equipo de Telefonía Celular nuevos tipo Smartphone, sin uso, con un servicio habilitado con no menos de 200 minutos libres y servicio de datos ilimitado cada uno.
- Un (1) Módems USB 4G liberado, con línea celular de datos, con abono de 5GB/mes, dando cobertura durante el plazo de duración de la Contratación.  
Los cargos por servicios de comunicaciones correrán por cuenta de la Contratista, desde la firma del Acta de Inicio hasta la Recepción Provisoria de Obra.
- Una (1) computadora portátil tipo notebook, del estilo ultrabook (liviana), nueva a estrenar de igual o superior calidad a la descripta a continuación, con las siguientes características:
  - Procesador: Intel i7 o superior, 6ta generación o superior.
  - Memoria: 16Gb DDR3 o superior.
  - Disco Rígido: SSD de capacidad 512GB o superior.
  - Placa de video dedicada tipo Nvidia, de al menos 1GB de memoria
  - Pantalla: 17" pulgadas.
  - Teclado numérico expuesto.
  - Ethernet + Wifi + Bluetooth.
  - USB 3.0.
  - Salida HDMI.
  - Batería de 9 celdas
  - Mouse óptico inalámbrico.
  - Mochila de acarreo correspondiente.
  - Sistema Operativo: Windows 10 (64 bits) o superior con su respectiva licencia.
  - Microsoft Office 2010 o superior con su respectiva licencia ilimitada.
  - Antivirus NOD 32 o similar con su respectiva licencia ilimitada.
  - Garantías: 1 año.
- Dos (2) acelerómetros Marca Wilcoxon, modelo 799LF, o calidad superior, conector MIL-C-5015, de baja frecuencia 0.1Hz, 500mV/g, +/-5% de tolerancia de sensibilidad.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 10 de 42</i>

- Dos (2) rollos de cable de 50 (cincuenta) metros de longitud prensamblado de datos J9T2A, o superior calidad y conectores MIL-C-5015, mallados, IP67, que deberá ser compatible con el acelerómetro solicitado.
- Dos (2) base magnética para acelerómetro tipo SF8 o calidad superior, que deberá ser compatible con el acelerómetro solicitado.
- Dieciséis (16) galgas extensométricas, con grilla de acero ferrítico de 6mm y 350 ohm de resistencia, con los materiales y sus cantidades necesarias para su instalación:
  - o Masilla tipo AK22 o calidad superior, para recubrimiento.
  - o Recubrimiento protector de aluminio de 0.05mm (recubierto con maleable plástico).
  - o Agente de protección tipo SG250 o calidad superior.
  - o Adhesivo a base de cianocrilato tipo Z70 o calidad superior.
- Cien (100) metros de cable mallado 4x0,75mm<sup>2</sup> PVC apantallado para instrumentación de galgas extensométricas, que deberá ser compatible con las galgas solicitadas.

*Los costos relativos a esta tarea deben ser incluidos en la oferta dentro de la Planilla de Cotización en el ítem obrador.*

### **Artículo 8°. Andamios**

Para la ejecución de tareas de campo en altura se consideran los siguientes medios sobre los cuales se establecen los requerimientos que deberán cumplir, a saber:

- **Equipos móviles de posicionamiento en altura**

Se considera prioritaria la utilización de equipos tipo hidrogrúas articuladas, plataformas tijera o medio equivalente para el posicionamiento de operarios en altura y distancia, debiendo el contratista justificar la excepción para pasar a la utilización de andamios. Las mismas contarán con las medidas de seguridad y operación originales y registro de mantenimiento periódico, serán operadas por personal calificado con presencia permanente de asistente de HSMA de parte del contratista.

No se permite el uso de estas para el paso de operarios desde estos medios mecánicos hacia o desde otras estructuras. Los operarios deben permanecer dentro de los recintos previstos para la elevación de estos. El equipamiento y herramientas a incluir en los izajes debe estar verificada respecto de los máximos del equipo.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 11 de 42</i>

Todo lo referente a accesibilidad, señalización, permisos y derivación de tránsito, medidas y medios de seguridad, operadores, vigilancia, recursos y accesorios estarán a cargo de la Contratista.

- **Andamios**

Para que una persona realice tareas a una altura superior a los 2m del nivel de contexto, se deberán utilizar andamios, donde LA CONTRATISTA deberá realizar la propuesta de materialización y la aprobación quedará sujeta a la Inspección de Obra. Para casos simples se deberá presentar memoria descriptiva genérica.

Para el caso de que se requiera el uso de más de dos módulos ensamblables en planta y 3 módulos en altura, además se deberá adjuntar croquis con indicación de puntos de fijación y medios de acceso. Para desarrollos de más de 6m de altura apoyado sobre piso o con partes colgantes o en voladizo, además se deberá presentar memoria de cálculo según CIRSOC, incluyendo determinación de peso propio y sobrecarga de viento. En los casos que sean posible se deberán utilizar andamios fijos pre armados o de caño y nudo. El uso de silletas o de balancines manuales (andamios colgantes) será permitido únicamente en los casos en los que sea la única alternativa posible. En todos los casos, como conjunto y cada uno de sus elementos componentes deberán estar diseñados y contruidos de manera que garanticen la seguridad de los trabajadores, deberán cumplir con las normas de seguridad vigentes y deberán permitir el acceso fácil, cómodo y seguro a todas y cada una de las partes a intervenir. Los pisos operativos de los andamios serán contruidos con tablonos de madera o de chapa doblada, los cuales deben proveer una superficie sin discontinuidades de ancho mínimo 60cm. Dichos elementos deben ser de una resistencia suficiente como para asegurar su estabilidad y soportar las cargas a las que serán sometidos durante todo el tiempo de uso de los andamios. Cada parante de apoyo dispondrá siempre de una base metálica, la que a su vez descansará sobre un taco de madera con rigidez suficiente como para asegurar una adecuada repartición de las cargas sobre la superficie de apoyo, evitando el efecto de punzonamiento.

Los andamios deberán contar con las barandas y demás elementos exigidos por las normas de seguridad vigentes para el gremio de la construcción y deberán cumplir con las reglamentaciones municipales vigentes. Estarán dotados de escaleras de servicios, las que serán cómodas y seguras para permitir el eventual movimiento de operarios y técnicos de uno a otro nivel operativo, durante la intervención a desarrollar. En el montaje se evitará dejar expuestos elementos que por sus características formales (filos, bordes cortantes, etc.) puedan causar accidentes al personal o terceros. Los elementos que presenten estas características (por ej.: extremos de pernos roscados y/o tornillos) deben ser cubiertos adecuadamente (por ej.: mediante un capuchón de plástico o goma). La Inspección de Obra queda

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
	<i>Página 12 de 42</i>	

facultada para solicitar las modificaciones que crea convenientes a efectos de solucionar este tipo de inconvenientes. Todos los elementos metálicos que conforman los andamios, al ingresar a la obra deberán estar protegidos mediante los recubrimientos adecuados (convertidor de óxido y esmalte sintético), para evitar que cualquier proceso de oxidación durante su permanencia en ella pueda alterar las superficies originales de los edificios.

Los andamios contarán con una cobertura vertical completa, realizada con rafia plástica o tela media sombra al 80%. Solo se usará material nuevo. La cobertura se tomará al andamio mediante precintos plásticos colocados de modo tal que se garantice la integridad de los amarres. El andamio ubicado sobre las cubiertas contará con una cubierta provisoria de chapa zincada acanalada tomada a la estructura tubular mediante ganchos “J”, los que serán colocados de forma tal que garanticen la estabilidad de la cubierta.

Las chapas serán colocadas con caída hacia el exterior del edificio, con una superposición tal que evite los espacios libres por los que pueda ingresar agua de lluvia. Cuando se trate de encuentros entre distintos planos podrá admitirse que esas uniones se cierren con membrana autoadhesiva, pegada en frío. Durante los trabajos, los pisos se mantendrán libres de escombros, desechos, envases, herramientas u otros elementos que no sean imprescindibles para la tarea a desarrollar. Todo el andamio mantendrá, desde el comienzo hasta la completa finalización de la obra, la totalidad de los pisos operativos que correspondan. Deberán contar con los medios necesarios para impedir el acceso o escalado a los mismos por terceros, fuera de las jornadas de trabajo.

- **Sistemas de andamios metálicos modulares prefabricado:**

Deben cumplir los requerimientos de diseño, conservación y mantenimiento establecidos en la norma Iram 3691 vigente. La inspección de obra aprobará la definición de la clase de servicio dentro de las categorías que establece la norma.

Para los casos en los que se requiera verificación de capacidad de carga, se deberá adjuntar los certificados de ensayos y determinación de capacidades de las partes, en especial tornillones de ajuste o base regulable. La totalidad de los elementos que conformen las estructuras de andamios serán los que correspondan al sistema comercial elegido. No se admitirá la mezcla de elementos que pertenezcan a sistemas distintos (siempre que no sean compatibles) ni sujeciones precarias (por ej.: las realizadas mediante ataduras de alambres). Los componentes de piso y escalones y barandas serán metálicos.

- **Sistemas de tubo y nudo**

La totalidad de los tubos debe tener su superficie en óptimas condiciones de manera de asegurar un correcto contacto con los nudos. Los nudos deben estar proveer la suficiente compresión axial de manera de asegurar la estabilidad de la unión definida. En todos los casos se deberá presentar proyecto y memoria de cálculo de andamiaje,

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 13 de 42</i>

con especificación de distanciamientos entre nudos, arriostramientos, materialidad de los apoyos y vínculos en altura.

- **Escaleras portátiles**

Las escaleras móviles se deben utilizar solamente para ascenso y descenso, hacia y desde los puestos de trabajo, quedando totalmente prohibido el uso de las mismas como puntos de apoyo para realizar las tareas. Tanto en el ascenso como en el descenso el trabajador se asirá con ambas manos. Todos aquellos elementos o materiales que deban ser transportados y que comprometan la seguridad del trabajador. deben ser izados por medios eficaces. Las escaleras extensibles deben estar equipadas con dispositivos de enclavamiento y correderas mediante las cuales se pueden alargar, acortar o enclavar en cualquier posición, asegurando estabilidad y rigidez. En todo caso se deberá contar y operar con línea de vida y freno paracaída.

- **Andamios colgantes, plataformas elevadoras fijas, ascensores provisorios**

Cuando las plataformas de trabajo estén suspendidas de un equipo de izar, deben contar con un sistema eficaz para enclavar sus movimientos verticales y poseer freno paracaídas automático. Para la suspensión de los andamios colgantes se respetará lo establecido en los ítems relativos a Cables, Cadenas, eslingas, cuerdas y ganchos de la presente norma legal. El responsable de la tarea será el encargado de verificar, previo a su utilización, que el andamio y sus elementos componentes se encuentren en buenas condiciones de seguridad de acuerdo al uso y a la carga máxima a soportar. Los trabajadores deben llevar puestos cinturones de seguridad con cables salvavidas amarrados a un punto fijo o línea de vida que sea independiente de la plataforma y del sistema de suspensión del conjunto.

## **Artículo 9°. Normas y Especificaciones a Considerar**

Los reglamentos y normas que regirán para la realización de los trabajos citados en el presente documento son los que a continuación se detallan:

- Ley General de Ferrocarriles Nacionales (Ley N°2873) y sus Modificatorias, Reglamento General de Ferrocarriles, aprobado por Decreto 90325/36 y sus actualizaciones, y Reglamento Operativo (R.O.) Edic: Ago. 99.
- Ley N° 19.587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, su Decreto Reglamentario N° 351/79 y Normas Complementarias. Decretos 351/79 y 911/96. Ley 24051 de

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 14 de 42</i>

Residuos peligrosos y su Decreto Reglamentario N° 831/93. Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

- AREMA - Manual For Railway Engineering (última versión vigente).
- Reglamento Argentino para el Proyecto y Construcción de Puentes Ferroviarios de Hormigón Armado.
- Reglamento argentino para el proyecto y construcción de puentes ferroviarios de acero remachado.
- IGVO (OA) 009 - Instrucción Técnica Complementaria para el Cálculo Estructural de Puentes Ferroviarios.
- IGVO (OA) 006 - Instrucción Técnica sobre Estudios Geotécnicos para Fundación de Obras de Arte.
- IGVO (OA) 008 - Instrucciones para la Presentación de Documentación Técnica de Puentes Ferroviarios.
- IGVO (OA) 002- Pruebas de recepción de Puentes de Hormigón.
- IGVO (OA) 001- Ensayo de Carga de Pilotes.
- IGVO (OA) 003- Norma para Apoyos de Policloropreno Zunchados para Puentes Ferroviarios.
- NTGVO (OA) 001 - Norma Técnica sobre la organización de la vigilancia y el mantenimiento de las Obras de Arte.
- Recomendación Técnica sobre la Colocación de Vías sobre Obras de Arte.
- Reglamento Interno Técnico Operativo (RITO).
- CIRSOC 304: Reglamento Argentino para la Soldadura de Estructuras de Acero.
- CIRSOC 305: Recomendación para Uniones Estructurales con Bulones de Alta Resistencia.
- CIRSOC 201: Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón.
- CIRSOC 102: Reglamento Argentino de Acción del Viento sobre las Construcciones.
- NM ISO 9712:2014 Ensayos No Destructivos - Calificación y Certificación de Personal.
- IRAM-IAS U 500-169 (2009): Soldadura. Calificación y Certificación de Inspectores
- IRAM 1734 : Recomendaciones para el radiografiado y la tomografía de armaduras en estructuras de hormigón.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 15 de 42</i>

- ACI 228.2R-13 : Nondestructive Test Methods for Evaluation of Concrete in Structures.
- Ley de Tránsito y Seguridad Vial (Ley N°24.449 del 23 de diciembre de 1994).
- Normas Técnicas para la Construcción y Renovación de Vías. (Resolución D. N° 887/66).
- Normas para la Recepción de los trabajos de vía (Modificaciones a los art° 56, 57 y 58 de las Normas Técnicas para Construcción y Renovación de Vías).
- Especificaciones Técnicas para Trabajos de Movimiento de Tierra y Limpieza de terrenos (Resolución D. N° 887/66).
- Normas IRAM FA L para eclisas, bulones de vía, tirafondos y Arandelas para bulones de vía.
- Norma IRAM NM-ISO 9712 – Operadores de Ensayos No destructivos.
- Normas para los cruces entre Caminos y Vías Férreas (Resolución SETOP 7/81 — Decreto N° 747/88).
- Normas IRAM: Características de los materiales
- I.N.T.I.: Especificaciones Técnicas de Materiales
- Normas ISO 9000, Calidad de los Trabajos y Suministros.
- Normas ASTM
- Normas DIN
- Otras Normas: Consultar página Web [www.cnrt.gov.ar/estructu/index.htm](http://www.cnrt.gov.ar/estructu/index.htm)

El listado de normas antes detallado es meramente enunciativo y no taxativo ni excluyente. La CONTRATISTA deberá ajustar todos los procedimientos de trabajo, cálculo y verificación y presentación de informes técnicos, etc., a toda normativa legal aplicable en cada caso y emitida por organismos competentes en la materia, sean estos de alcance nacional e internacional.

También serán tenidas en cuenta las recomendaciones, normas, boletines informativos, instrucciones técnicas, etc., publicadas por los organismos oficiales correspondientes, siempre que ayuden a aclarar, complementar o mejorar la buena práctica de los trabajos comprendidos en esta especificación.

La mención de las referidas recomendaciones será estudiada en cada caso, pudiendo la Inspección exigir su cumplimiento en base a una lógica puesta al día de las técnicas de

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 16 de 42</i>

ejecución que en cada momento se vayan produciendo. A todos los efectos, las normas citadas deberán ser consideradas como parte del presente Documento y de conocimiento de la Empresa. Su cumplimiento será exigido por la Inspección de Obra.

### 9.1 Orden de Prelación

Ante la eventualidad de un conflicto entre las normas citadas, o entre las normas y los requerimientos de esta especificación, deberá considerarse como válida aquella que implique los mayores requerimientos y exigencias para la estructura en cuestión. En el caso de que la aplicación de dicha consideración no permita tener claridad, la documentación deberá ser considerada de acuerdo al orden prelación de la siguiente lista:

1. Normas Internacionales
2. Legislación Local (Nacional y Regional)
3. Especificaciones Técnicas Particulares
4. Especificaciones Técnicas Generales
5. Especificaciones del Cliente

### Artículo 10°. Materiales

La calidad y eficacia de los materiales, elementos y equipos, cumplirán con las condiciones de perfecta funcionalidad y de acabado, no admitiéndose deficiencias de ningún tipo por eventuales omisiones, errores o discrepancias en la documentación respectiva. La responsabilidad sobre dichos términos correrá a cargo de LA CONTRATISTA. Dada la complejidad de tareas que intervienen en el proceso de la Obra, LA CONTRATISTA deberá contar con maquinarias, herramientas y equipos adecuados y suficientes.

### Artículo 11°. Metodología de Trabajo

#### 11.1 Cronograma de Trabajos

Durante toda la ejecución de los trabajos LA CONTRATISTA deberá respetar y ajustarse al cronograma del plan definitivo de trabajos acordado con el Comitente y la Inspección, el cual se obtendrá a partir del Plan de Trabajos estipulado al momento de la presentación de la oferta.

En caso de que exista un desvío del mismo en el transcurso de la Obra por causas ajenas al desempeño de LA CONTRATISTA, ésta deberá actualizar dicho cronograma ajustando los plazos y recursos de manera tal de evitar un retraso en la finalización de las tareas y consecuentemente en la fecha de recepción provisoria. Si es afectado el camino crítico, LA

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 17 de 42</i>

CONTRATISTA deberá avisar por medio fehaciente a la Inspección, así como también enviar el Plan de Trabajos actualizado.

### **11.2 Operación de los Servicios**

Durante toda la ejecución de los trabajos LA CONTRATISTA deberá garantizar la continuidad de los servicios ferroviarios cuando estos estén en operación, tomando todas las precauciones necesarias a fin de asegurar su operatividad y anticipándose en el planeamiento de las tareas para asegurar la realización de los trabajos.

Siempre que sea posible la obra se desarrollará bajo tráfico regular, por lo que bajo ningún concepto los trabajos deben impedir la circulación de trenes. Ante emergencia de tráfico, LA CONTRATISTA deberá prever las acciones para restablecer la inmediata circulación segura de trenes (dentro de la hora de requerido el paso).

### **11.3 Seguridad operativa**

Cuando los trabajos sean ejecutados con el servicio ferroviario en operación LA CONTRATISTA tendrá como premisa garantizar la continuidad de los servicios ferroviarios y deberá tomar las precauciones necesarias a fin de asegurar la continuidad del funcionamiento. En todo momento, se tendrá perfectamente delimitada las áreas de trabajo cumpliendo con las normas de seguridad hacia el personal del FFCC y el público en general, previendo la libre visibilidad de éstos a la aproximación de los trenes.

Durante la ejecución de trabajos en zona de vía rigen todas las consideraciones que al respecto están indicadas en el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

### **11.4 Zona de Trabajo**

Todos los trabajos encomendados deben respetar estrictamente la jurisdicción específica del ferrocarril, es decir, deben realizarse dentro de la Zona de Vía y de las Obras de Artes.

En caso de ser necesario atravesar propiedad privada para el acceso, acarreo de materiales, desplazamiento de máquinas, personal, maniobras, etc., la CONTRATISTA deberá reunir toda la documentación que sea necesaria presentar, además de colaborar en la presentación y gestión de trámites, para que SOF.S.E. pueda solicitar a los propietarios de los predios vecinos la debida autorización.

LA CONTRATISTA deberá asumir la responsabilidad por su uso y los potenciales gastos por los daños y perjuicios que dichos usos ocasionen. Deberá dejar asentado en Acta, su responsabilidad de uso y condiciones de recepción y entrega, deslindando de toda responsabilidad a SOF S.E. por el uso de propiedad privada. Concluidas las tareas necesarias para el cumplimiento de los alcances del presente pliego, la CONTRATISTA deberá ejecutar todos aquellos trabajos de ordenamiento de la zona (Limpieza de sector de

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 18 de 42</i>

obra) que permitan dejar la misma concluida y en condiciones de servicio, conforme lo establecido en el artículo 12.10 del presente documento.

### **11.5 Horario de Trabajo**

Los trabajos a realizar se ejecutarán en horario normal diurno, de lunes a viernes, en ningún momento se podrá invadir gálibo ferroviario.

En el caso de que exista alguna circunstancia especial (etapa de arreglos iniciales y/o pruebas de carga) que requiera invadir el gálibo ferroviario y/o horarios nocturnos, se coordinará con la Inspección de Obra con la antelación suficiente, a fin de realizar el trabajo bajo las modalidades operativas (precauciones de vía, ventanas de trabajo, etc.) que garanticen la seguridad durante los trabajos. Cada uno de los mencionados casos se deberá analizar de manera particular.

### **11.6 Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo**

LA CONTRATISTA será la responsable de tomar las medidas necesarias para prevenir cualquier tipo de accidente, tanto del personal, obreros o toda otra persona relacionada a la Obra y/o terceros durante cualquier tipo de tarea relacionada a la ejecución de los trabajos. LA CONTRATISTA deberá proveer y asegurar el uso de los elementos de protección por parte tanto de su personal como de cualquier otra persona afectada a las tareas de la Obra, de acuerdo a la normativa y a las mejores prácticas en la materia.

LA CONTRATISTA deberá contar con personal responsable de Higiene y Seguridad debidamente matriculado cuya visita deberá ser plasmada en una planilla la cual estará a disposición en el obrador, tanto de la Inspección de Obra, como para personal de Seguridad & Higiene SOFSE. Se exigirá a LA CONTRATISTA la presencia permanente de un Técnico de Seguridad e Higiene durante el plazo en que se realicen las tareas de campo, acompañando a las mismas.

Se deberá coordinar con la Inspección de Obra y colocar las señales de advertencia de trabajo en la obra de arte, de manera que toda persona y/o vehículo ajeno a la Obra en cuestión, circule por la zona lo hagan con la debida precaución y conocimiento de “personal trabajando en zona de vías”. Se recomendará y verificará que el Jefe de la Obra adopte todas las medidas de seguridad necesarias, efectivas y redundantes, para evitar accidentes. La empresa CONTRATISTA será la responsable de hacer aplicar y respetar en todo el ámbito de la Obra el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas Operativas y de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente que se adjuntan.

#### Nota Importante

No se autorizará al Contratista a circular por vía con vehículos y personal no autorizado convenientemente. No se permitirá dejar zanjas o pozos abiertos fuera del horario de

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
	<i>Página 19 de 42</i>	

trabajo sin la debida cobertura que evite ante cualquier situación la caída involuntaria de personas y/o objetos. Por los medios afectados a la Obra, el Contratista deberá velar por su custodia y vigilancia a fin de evitar pérdidas y daños. El Contratista deberá disponer de los medios de comunicaciones alternativos que aseguren y dupliquen las comunicaciones, sean estos telefónicos normales o satelitales.

### **Artículo 12°. Control de los Trabajos**

La empresa CONTRATISTA será la responsable de implementar los sistemas de información necesarios para un correcto y ordenado seguimiento de las tareas a realizar por la misma. También deberá mantener los sistemas de información actualizados posibilitando a la Inspección llevar un control sistemático de las tareas.

La empresa CONTRATISTA será la encargada de producir, a expresa solicitud de la Inspección, toda la información que resulte necesaria ya sea de carácter técnico, administrativo u operativo, estando siempre disponible para su consulta.

La Contratista elaborará partes diarios de producción, los cuales deberán ser entregados diariamente a la Inspección de Obra a través de “Nota de Pedido” firmada por el Jefe de la Obra. Dichos partes deberán contener todos los eventos relevantes de la jornada de trabajo, incluyendo: trabajos realizados en correlación con los ítems de certificación, listado de personal con horas trabajadas, listado de equipos utilizados, materiales consumidos, stock de materiales, listado de materiales producidos, presencia de responsable de seguridad e higiene, listado de subcontratistas presentes, condiciones climáticas, inspecciones de terceros y horas trabajadas.

Mensualmente LA CONTRATISTA deberá presentar un informe en el que se asentará lo siguiente:

1. Tareas desarrolladas en el mes, en relación al cronograma aprobado.
2. Consumo de materiales realizado.
3. Utilización de equipos.
4. Cantidad de personal.
5. Avances en la fabricación, reparación o instalación de equipos.
6. Cantidad y tipo de materiales producidos y lugar de acopio.
7. Detalles de las tareas en que se manifestaron problemas, o potencialmente conflictivas, y medidas adoptadas o a adoptar.
8. Días de lluvia y comprobantes de partes meteorológicos.
9. Todo otro tipo de datos que sirvan para un mejor entendimiento, seguimiento y control de los trabajos.
10. Recopilación de partes diarios

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 20 de 42</i>

La Inspección tendrá libre acceso a todos los sectores del obrador, gabinete, de observación, de realización de ensayos y de toma de muestras, con el objeto de proceder a la fiscalización y/o verificación de las tareas realizadas. Cuando dichas tareas fueran efectuadas por terceros Contratistas, o en establecimientos de terceros proveedores, LA CONTRATISTA deberá tomar los recaudos necesarios para que la Inspección tenga libre acceso a dichos espacios físicos y cuente con las facilidades necesarias para llevar adelante su cometido.

Cuando la Inspección constatará defectos provocados por deficientes procedimientos de trabajo, podrá ordenar a LA CONTRATISTA la reparación o el reemplazo de lo defectuoso o la mejora en el proceso, quedando a cargo de LA CONTRATISTA los costos provocados por los defectos u errores. Si la Inspección no hubiera formulado, en su oportunidad, observaciones por equipamientos y herramientas o trabajos defectuosos, no estará implícita la aceptación de los mismos, y la Inspección podrá ordenar las correcciones o indicaciones que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo también a cargo de LA CONTRATISTA el costo correspondiente.

Las comunicaciones entre LA CONTRATISTA y la Inspección se realizarán por medio del libro de "Notas de Pedido", y entre la Inspección de Obra y LA CONTRATISTA por medio del libro de "Ordenes de Servicio", ambos libros estarán conformados por folios triplicados, estos serán provistos por LA CONTRATISTA y sus hojas serán numeradas correlativamente. Dichos libros permanecerán a disponibilidad de la Inspección de Obra.

## **Artículo 13°. Manejo y Gestión del Proyecto**

### **13.1 Acta de Constatación**

Antes del inicio de los trabajos correspondientes al presente pliego LA CONTRATISTA deberá realizar un relevamiento total y únicamente visual en la totalidad de la extensión del viaducto a los efectos de:

- Verificar la situación y distribución de accesos.
- Verificar las características descriptivas de los componentes.
- Obtener una noción básica de planificación de relevamiento e inspección.

SOFS.E. podrá disponer de personal propio para asistir a la realización de la tarea en el caso de que sea necesario ocupar zona de vía. Del Acta de Constatación se desprenderá la propuesta ejecutiva de plan de trabajo a ser acordada con SOF.S.E.

Dicha información conformará el Acta de Constatación y deberá contar con la firma de LA CONTRATISTA y de la Inspección de Obra. LA CONTRATISTA queda obligada a entregar

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 21 de 42</i>

los originales de toda Acta de Constatación o inventario de elementos o de estado de situación, guardando copia para sí.

### **13.2 Obrador y Depósitos**

LA CONTRATISTA será la responsable de la provisión y montaje como tal, de todos los recursos anexos y/o accesorios para las tareas a ejecutar en campo, ej. Carpas, movilidad, herramientas, botes y sanitarios que el desarrollo de la obra requiera durante la totalidad de su desarrollo. No se prevén instalaciones fijas en las implantaciones de los alcances.

LA CONTRATISTA deberá mantener todas las construcciones provisionales en perfectas condiciones de conservación y limpieza. El costo de la provisión y/o construcción del obrador y depósito provisionales estará a exclusivo cargo de LA CONTRATISTA, el que deberá presentar a la Inspección de Obra junto a la documentación de detalle que permita su evaluación y eventual aprobación previa. No se autoriza el uso de otros sectores de edificios distintos al obrador y/o depósito para colocar materiales, equipos o instalaciones.

LA CONTRATISTA será el único responsable de la seguridad de la totalidad de los ámbitos destinados a obradores y depósito. El depósito de materiales contará con un área especial destinada al guardado de materiales originales retirados del sector de Obra que deban ser intervenidos y/o recolocados durante los trabajos.

SOF S.E. autorizará a LA CONTRATISTA a realizar todos los acuerdos y acondicionamientos necesarios para la guarda y ubicación de materiales, herramientas, equipos, etc. Estas tareas las realizará LA CONTRATISTA de completo acuerdo con la Inspección de Obra, la cual dará directivas precisas sobre la ubicación del sitio y superficie definitiva a ocupar.

Se deberá asegurar que las vías, los andenes y adyacencias queden transitables luego de la existencia de un depósito provisorio de materiales. Aquellos, a lo largo de la vía, que no pueden suprimirse deberán liberar los gálibos, ser dispuestos de tal manera que liberando el mismo no puedan ocasionar daños al personal o a los usuarios, o provocar inconvenientes en la señalización, y deberán quedar debidamente señalizados.

LA CONTRATISTA será pleno y único responsable por la salvaguarda de los elementos y materiales allí colocados, haciéndose cargo de su reposición, al margen de las multas que pudieran corresponderle.

En el interior del depósito se evitará la acumulación de residuos, la incidencia de la luz solar directa, la humedad, las filtraciones y toda situación que pueda afectar o dañar a cualquiera de los materiales guardados allí. Una vez finalizados los trabajos, LA CONTRATISTA deberá proceder al retiro y/o demolición de todas las instalaciones, construcciones, depósitos, etc., dejando los sitios desocupados, en perfecto estado de limpieza y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 22 de 42</i>

*Los costos relativos a esta tarea deben ser incluidos en la oferta dentro de la Planilla de Cotización, en el ítem Recursos Generales.*

### **13.3 Autorización de los Trabajos**

Teniendo en cuenta las normas y procedimientos vigentes en el Ferrocarril Mitre, la Comisión Nacional de Regulación del Transporte y otros organismos Provinciales y Nacionales, y todas aquellas pautas dadas por la Inspección de Obra, LA CONTRATISTA se dispondrá a dar cumplimiento a los trabajos requeridos, presentando en el término establecido precedentemente, su Plan de Trabajos Definitivo junto a todos los antecedentes (Plan de Actividades, Descripción del Procedimiento, Actividades de Coordinación y Control, etc.) de manera que le permitan a SOF S.E. verificar y aprobar la documentación, como condición indispensable para dar inicio a la fase ejecutiva de los trabajos.

Antes de iniciar los trabajos, LA CONTRATISTA deberá presentar, para cada sector y/o elemento de Obra de Arte, la documentación de detalle (planos, fotografías, memorias, etc.) en la que se indique el tipo de trabajo que ha previsto realizar, la metodología, duración, sectores a ocupar y toda información que describa los trabajos a realizar.

La mencionada documentación se ajustará a las especificaciones del presente documento y se considerarán incluidos en la oferta oportunamente realizada, no dando lugar a posteriores reclamos contractuales o económicos.

La Inspección de Obra revisará dicha documentación pudiendo solicitar las modificaciones que crea convenientes a efectos de cumplir con el objeto del presente Documento. Una vez que sea expresamente aprobada por la Inspección de Obra, LA CONTRATISTA podrá iniciar los trabajos correspondientes.

### **13.4 Preparación, Desbosque, Desmalezado y Limpieza.**

LA CONTRATISTA será la encargada de realizar la limpieza, el desbosque, el desmalezado y la preparación de los sectores de trabajo, de manera de permitir el desarrollo de las tareas solicitadas en los mismos. Se deberán ejecutar las tareas que sean necesarias para garantizar la visualización, el acceso y el relevamiento de la totalidad de la obra de arte (desbosque, desmalezado, limpieza, desagote de agua, etc.).

No será motivo de falta de inspección u omisión en la inspección, que el estado de la Obra de Arte (tapadas de maleza, suelos, etc.), la haga inaccesible o poco visible. La CONTRATISTA deberá arbitrar los medios necesarios que le permitan acceder, observar y evaluar la misma, sin excepción.

### **13.5 Extracciones y Remociones**

LA CONTRATISTA será la encargada de realizar las extracciones y/o remociones necesarias en los sectores de trabajo, con el objeto de permitir el desarrollo de las tareas

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 23 de 42</i>

necesarias. En caso de ser necesario se retirará y/o reubicará todo elemento y/o instalación existente que impidan la ejecución de las tareas.

LA CONTRATISTA deberá hacerse cargo de los costos asociados a esta tarea, sin reconocerse ningún tipo de pago adicional por las tareas mencionadas en el presente ítem.

No será motivo de falta de inspección u omisión de los trabajos a realizar la interferencia con otra/s estructuras. El producido que no sea de interés para SOFSE, será retirado por LA CONTRATISTA fuera de la Obra y de los límites del FFCC a su exclusivo costo y de acuerdo a las normativas vigentes, sin que ello ocasione daños o perjuicios a terceros.

### **13.6 Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas y señalizaciones**

A los fines de garantizar la seguridad de las personas usuarias y del personal de trabajo, como así también la operatividad del servicio ferroviario en todo momento, se deberá delimitar el área de trabajo mediante la colocación de cercos, vallados, protecciones, pasarelas y toda señalización necesaria durante todo el plazo de duración de la obra a ejecutar, cumpliendo todas las normas de seguridad pertinentes.

Es importante que el diseño de estas delimitaciones asegure su rápida remoción para el caso de trabajos que se realicen en diferentes sectores.

En el caso de que sea necesaria la intervención en cualquier tipo de cerramientos como alambrados u otro tipo, en primera instancia la empresa CONTRATISTA deberá pedir autorización a la Inspección de Obra. Una vez realizada la misma se deberán colocar elementos de paso que permitan cerrarlos en los intervalos en que no sea necesaria la apertura y en especial si se tiene conocimiento de que en algún momento no se contara con vigilancia en la zona. Los mismos serán restituidos a sus condiciones originales al finalizar los trabajos que le dieron origen a su intervención, debiendo LA CONTRATISTA atender las reparaciones y/o reemplazos de los materiales deteriorados, dañados o necesarios reponer.

Este tipo de trabajo no recibirá pago directo alguno, pues se considera incluido en los ítems de pago de las distintas tareas a realizar en la obra.

### **13.7 Manejo de Materiales**

La totalidad de los materiales que ingresen al sector de la obra deberán poder ser reconocibles y LA CONTRATISTA se hará responsable por su calidad. En todos los casos en que sea posible deberá identificar procedencia, fecha de elaboración y/o de adquisición, marca, características y vencimiento de los mismos. Tan pronto como ingresen al sector de la obra serán guardados en el depósito correspondiente. Las pinturas, removedores, solventes, aditivos y demás productos químicos, se mantendrán en sus envases originales, tapados herméticamente y conservando los módulos de fábrica, donde se los identifique

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 24 de 42</i>

claramente. Los productos combustibles o corrosivos se guardarán tomando las precauciones del caso e identificándolos claramente a efectos de advertir a los operarios y a terceros del peligro que representan. Las condiciones de guardado y manipulación de los mismos se ajustarán a lo previsto en las normas de seguridad vigentes para la obra.

La CONTRATISTA será responsable, durante el período de ejecución de la obra, por las pérdidas o sustracciones que pudieran producirse, aunque los materiales se encuentren depositados en terrenos del Comitente. En caso de que sea necesario la CONTRATISTA deberá proveer la seguridad pertinente.

### **13.8 Abastecimiento y Disponibilidad de Medios y Materiales**

LA CONTRATISTA deberá tener en todo momento disponibilidad en el sector de la obra de la cantidad de materiales que se requieran para el desarrollo del trabajo según las tareas programadas en el cronograma de tareas correspondientes. La Inspección de Obra queda facultada para solicitar la ampliación del stock en el momento que lo considere necesario.

Para la ejecución de los trabajos, LA CONTRATISTA deberá disponer del instrumental, máquinas, equipos y herramientas apropiadas y necesarias durante todo el desarrollo de los mismos. La misma responsabilidad también tendrá para el control y supervisión de los trabajos por parte de la Inspección de Obra.

### **13.9 Movimiento de Materiales**

El desplazamiento necesario de materiales dentro del sector de la obra será responsabilidad de LA CONTRATISTA y se realizará exclusivamente en los horarios y a través de los lugares expresamente autorizados por la Inspección de Obra.

Las carretillas para el transporte de material tendrán ruedas de goma, al igual que toda maquinaria o equipo que deba ser desplazado por ellos.

### **13.10 Limpieza y Orden del sector de la obra**

LA CONTRATISTA deberá efectuar una limpieza general en la zona de influencia de cada obra de arte, tal que le permita efectuar un relevamiento y observación directa de los aspectos de interés, no dejando, una vez concluida la tarea, residuos de ninguna naturaleza en la zona de trabajo, debiendo disponer el retiro de todos los desechos y restos de materiales que se hayan producido. Para mayor precisión y aclaración se cita un ejemplo: Al efectuar la inspección detallada en un puente, ésta debe encontrarse desmalezado y limpio de manera de permitir obtener fotografías, efectuar mediciones, ver en detalle aspectos constructivos y de mantenimiento.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 25 de 42</i>

Esto es importante que lo tenga en cuenta el oferente ya que dichas tareas de mantenimiento de orden y limpieza no recibirán pago directo alguno, pues se consideran incluidas en los correspondientes ítems de pago del Cómputo de Obra.

### **13.10.1 Limpieza periódica de sectores de obra**

Es obligación de LA CONTRATISTA mantener permanentemente el sector de obra y el obrador, con una limpieza y orden adecuado a juicio de la Inspección y libre de residuos, evitándose así inconvenientes y riesgos de accidente al personal operativo y a usuarios del servicio ferroviario. Al finalizar la jornada, LA CONTRATISTA deberá retirar todo el material producido, dejando las instalaciones limpias y ordenadas.

No se permitirá la acumulación de material producido, escombros, basura, materiales y herramientas en zonas operativas, garantizando permanentemente la libertad de acceso.

### **13.10.2 Limpieza final de sector de obra.**

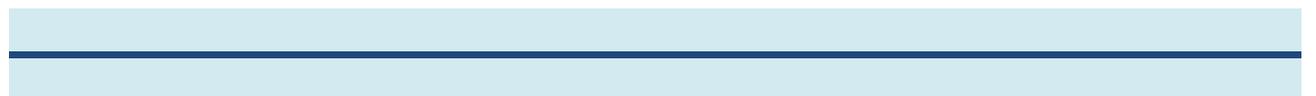
Al momento de la recepción provisoria de la obra, la misma deberá estar perfectamente limpia y sin restos de materiales, lista para brindar el servicio correspondiente. Se deberán retirar todas las máquinas, herramientas, vallados, cercos, carteles, etc. Las zonas aledañas donde se realizaron los trabajos también deben quedar libres de escombros, ramas o residuos.

### **13.11 Protección del Entorno**

Antes de dar comienzo a cualquier trabajo se protegerán las partes y/o los elementos del entorno que puedan ser dañados por las acciones. Las protecciones serán sobrepuestas, pero aseguradas mediante el empleo de elementos de fijación no agresivos (cintas adhesivas, cuerda, etc.), de modo de asegurar su función. No se admitirá la fijación de las protecciones a las partes originales mediante elementos que puedan dañarlos, como clavos, ganchos, tornillos, etc. Cuando sólo se requieran protecciones contra el polvo, será suficiente usar las mantas de polietileno. Las estructuras para prever golpes deben estar diseñadas especialmente. En estos casos podrá recurrirse a muelles de espuma de goma o de fibra comprimida.

Se tendrá en cuenta especialmente la protección de los pisos de madera, los calcáneos y los umbrales existentes en el sector de la obra, los que se protegerán convenientemente del polvo, mediante el empleo de mantas de polietileno o lonas. Si estas superficies son sometidas al tránsito de carretillas y /u otras tareas que impliquen una agresión mecánica, serán cubiertos además por tablonces o tableros de madera que eviten su posible deterioro. Las pasarelas o tarimas serán exigidas cuando sea necesario circular sobre las cubiertas del edificio.

### **13.12 Elementos del sector de obra**



 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 26 de 42</i>

LA CONTRATISTA será responsable por la totalidad de los elementos existentes en las instalaciones y que se encuentren en él (adheridos o no), tanto al momento de iniciar la obra, como durante la misma. Por lo expresado, deberá hacerse cargo de roturas, faltantes, o pérdidas, estando a su exclusivo cargo la reposición de los elementos en cuestión, independientemente de las multas que por tales hechos pudieran caberle.

### **13.13 Manejo de los Recursos**

LA CONTRATISTA estará obligada a utilizar métodos, equipos y herramientas y que a juicio de la Inspección de Obra aseguren la buena calidad de los trabajos y su correcta terminación y agilidad de ejecución.

Asimismo, empleará mano de obra calificada para cada tipo de tarea a desarrollar. La Inspección de Obra queda facultada para solicitar, a su solo juicio, la sustitución de cualquier equipo, herramienta, material, operario y/o técnico que no garantice el resultado del trabajo y/o la adecuada salvaguarda de las partes originales del edificio.

### **13.14 Trámites, Gestiones y Permisos**

Por su parte, La CONTRATISTA realizará las gestiones que fuesen necesarias ante las empresas de Telefonía, Electricidad, Gas y otros para el retiro y/o reacomodamiento de las redes del edificio a intervenir. A su vez, todos los trámites, habilitaciones ante prestadoras de servicios y demás trabajos que importe la conexión del agua, luz, etc. a las redes públicas están a cargo de la Contratista.

### **13.15 Relaciones Con Otros Contratistas**

LA CONTRATISTA deberá facilitar la marcha simultánea o sucesiva de los trabajos ejecutados por ella y los que el organismo licitante decida realizar directamente o por intermedio de otros contratistas, debiendo cumplir las indicaciones que en tal sentido formule el Inspector del Obra respecto al orden de ejecución de esos trabajos, incluyendo la ayuda de gremios que corresponda. La vigilancia general de la obra quedará a cargo de LA CONTRATISTA principal. Convendrá con los otros contratistas y con intervención decisiva del Inspector de la Obra, en caso de desinteligencia, respecto a la ubicación de los materiales y enseres.

Estará igualmente obligada a unir en forma apropiada su obra a la de los demás contratistas, ajustándose a las indicaciones que se impartirán o al espíritu de los planos y especificaciones. Si LA CONTRATISTA experimenta demoras o sufre estorbo en sus trabajos por hechos, faltas, negligencias o retrasos de otros contratistas, deberá dar inmediatamente cuenta del hecho a la Inspección de Obra para que ésta tome las determinaciones a que haya lugar.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 27 de 42</i>

### **13.16 Iluminación y Fuerza Motriz**

La obtención y el consumo de la energía para la ejecución de la obra, como así también para la iluminación necesaria para la ejecución de trabajos en horarios nocturnos o donde la Inspección de Obra considere necesario, y la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios y de los subcontratistas, serán costeados por LA CONTRATISTA, a cuyo cargo estará el tendido de la líneas provisorias con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

La Inspección de Obra, si fuera absolutamente necesario a los fines de cumplir con lo especificado en el presente documento, podrá exigir el suministro de equipos electrógenos que aseguren la provisión y mantenimiento de la energía eléctrica, durante la ejecución de los trabajos y hasta la recepción provisional por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA. Será rechazada toda instalación que no guarde las normas de seguridad para el trabajo o que presente tendidos desprolijos o iluminación defectuosa y todo otro vicio incompatible al solo juicio de la Inspección de Obra.

### **13.17 Provisión De Agua**

Será la obligación de LA CONTRATISTA efectuar las gestiones pertinentes, así como el pago de los costos relativos, para asegurar el suministro de agua necesaria para la realización de la Obra.

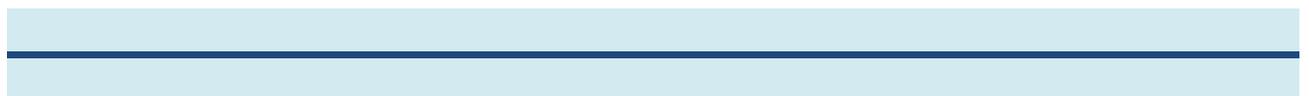
Además, LA CONTRATISTA arbitrará los medios para el aprovisionamiento de agua potable para consumo, debiéndose realizar los análisis de potabilidad correspondientes en caso de ejecutarse perforaciones. Previo a la Recepción Definitiva de la obra, deberá proceder al cegado de las mismas y/o cierre de las conexiones de acuerdo a Normas del Ente Prestatario del Servicio.

### **13.18 Evacuación de aguas servidas**

Se adoptarán las medidas necesarias y se ejecutarán las obras adecuadas para evacuar las aguas servidas de los servicios sanitarios durante el período de la obra, a fin de evitar peligros de contaminación, malos olores, etc. No se permitirá el desagüe de aguas servidas a canales o zanjas abiertas. Para la ejecución del sistema de desagüe se aplicarán las reglamentaciones vigentes en el Ente Prestatario del Servicio.

### **Artículo 14°. Medición y Certificación**

Mensualmente se confeccionará el Certificado de Avance de la obra por triplicado, de acuerdo al trabajo realizado y en base al Acta de Medición, donde constará la cantidad de trabajo ejecutado. Dicho documento se compondrá de la siguiente información:



 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 28 de 42</i>

- **Planilla Certificado:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la Planilla de Cotización de la oferta; ésta indicara el avance porcentual y el avance en pesos para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- **Acta de medición:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la planilla de cómputo y presupuesto de la oferta; ésta indicara el avance porcentual para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- **Informe Mensual:** descripción cualitativa del trabajo ejecutado para cada ítem de la planilla de medición, acompañado por el correspondiente relevamiento fotográfico que ilustrará el estado de la infraestructura antes y después de la ejecución de los trabajos certificados.
- **Curva de Avance:** gráfico comparativo entre trabajo proyectado y trabajo ejecutado.

LA CONTRATISTA solicitará a la Inspección de Obra el modelo de certificado para su confección, el cual será posteriormente firmado por la Inspección de Obra y el Representante Técnico de LA CONTRATISTA.

#### **Artículo 15°. Garantía Técnica y vicios ocultos**

LA CONTRATISTA garantizará la buena calidad de los materiales utilizados y de los trabajos realizados por los deterioros y/o fallas que puedan sufrir por causa propia o por cualquier otra causa que resulte de la operación normal del servicio ferroviario. Se debe incluir en el alcance del suministro la totalidad de los insumos y consumibles necesarios para el funcionamiento de la instalación durante el período de garantía.

El plazo durante el cual se otorgará la garantía será de seis (6) meses, contados a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria sin observaciones. Durante este período, la reparación de los deterioros y/o fallas será hecha por LA CONTRATISTA a su costa. Si la Inspección interpretara que la aparición de deterioros y/o fallas ha tenido origen en algún defecto de fabricación, ejecución o instalación, se entenderá que hay vicio oculto y será de aplicación lo establecido en el artículo correspondiente con más las responsabilidades establecidas en el Código Civil y Comercial de la Nación.

En caso de incumplimiento de LA CONTRATISTA de su obligación de reparar los deterioros y/o fallas que se produjeran durante el período de garantía en el tiempo previsto, SOFSE tendrá el derecho a efectuar la reparación por sí o por intermedio de terceros, recuperando los costos de todo tipo que por tal razón hubiese asumido, mediante compensación por cualquier suma que adeudare a LA CONTRATISTA por cualquier motivo, o del Fondo de Reparos; ello además de aplicar la multa que corresponda. Luego de la Recepción

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 29 de 42</i>

Definitiva LA CONTRATISTA será responsable en los términos de los Artículos 1273, 1274, 1275 y 1277 del Código Civil y Comercial de la Nación.

### **15.1 Recepción provisoria**

Una vez terminados los trabajos, se realizará una visita conjunta entre LA CONTRATISTA y la Inspección de Obra y de no mediar defectos, ni imperfecciones o vicios aparentes en la ejecución de los trabajos contratados de acuerdo a la presente documentación, se procederá a recibir provisoriamente la ejecución de los trabajos mediante la firma del “ACTA DE RECEPCIÓN PROVISORIA”.

### **15.2 Recepción definitiva**

Una vez transcurrido el plazo de garantía y de no observarse defectos, ni imperfecciones o vicios aparentes y/u ocultos, se procederá a recibir definitivamente la ejecución de los trabajos mediante la firma del “ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA”.

## **Artículo 16°. Descripción de los Trabajos**

Todas las tareas requeridas por la presente especificación deberán ser realizadas conformes y de acuerdo a su fin, para lo cual deberán considerarse incluidos todos los elementos y medios necesarios para el correcto funcionamiento, aun cuando no se mencionen explícitamente en el mismo. En todos los casos se consideran incluidas el personal, las herramientas, accesorios, equipos y consumibles que permitan las técnicas ejecutivas más ágiles, eficientes y seguras, como así también los requeridos para logística, coordinación, transporte, comunicaciones que fueren necesarios como apoyo para la ejecución de las mismas en cada locación. Los trabajos de campo se deberán realizar con personal suficiente. Desmalezado, seguridad física, medios y medidas de Seguridad e Higiene necesarias para el desarrollo de las tareas están consideradas incluidas por el CONTRATISTA.

Los trabajos a realizar consisten en:

### **16.1 TAREAS PREVIAS**

Previo al comienzo de la obra se deberán realizar las siguientes tareas:

- Relevamiento pormenorizado del estado actual de la OA, de manera tal de adecuar la Memoria descriptiva presentada en instancia de Oferta a las singularidades que se evidencien en ese momento.
- Construcción de obradores.
- Provisión y montaje de cartel de Obra.
- Proyecto Ejecutivo.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 30 de 42</i>

LA CONTRATISTA deberá proveer un cartel de obra según las especificaciones del **Anexo II**, instalarlo y mantenerlo durante el transcurso de la obra en el sitio que indique el Inspector de Obra. LA CONTRATISTA, considerando las necesidades de la obra, presentará el diseño del obrador, características y todo otro elemento que permita a la Inspección de Obra abrir juicio a los fines de lograr la aprobación con que deberá contar, previamente a la ejecución de todas las obras provisionales para obradores. Este contará con oficinas, depósito, vestuario y locales sanitarios, de acuerdo a las reglamentaciones vigentes, pudiendo ser reemplazado por obrador rodante, con las mismas comodidades detalladas anteriormente, previa aprobación de la Inspección, asimismo proveerá las comodidades y elementos para la Inspección indicadas en el PCTG.

LA CONTRATISTA deberá proveer y asegurar el uso de los elementos de protección por parte tanto de su personal como de cualquier otra persona afectada a las tareas de la obra de conformidad a la normativa y a las mejores prácticas en la materia.

*La suma de los ítems comprendidos dentro del rubro Trabajos Preliminares (16.1.1, 16.1.2 y 16.1.3) deberá ser menor al 5% del monto total de la oferta.*

### **16.1.1 OBRADOR**

La CONTRATISTA se encargará de la provisión y la construcción del obrador, el cual deberá cumplir con la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y sus normas complementarias. Se ubicará dentro de un cerco de obra divisorio de áreas en el sector en donde se desarrollarán las tareas, verificando que dicho cerco no impida el normal funcionamiento de la operación ferroviaria y ni afecte al consorcio. La posición final del mismo deberá ser consensuada con la Inspección de SOFSE.

En caso de ser requerido por la Inspección de SOFSE, el módulo Obrador deberá tener un espacio para vestuario de personal y oficina del jefe de obra. Asimismo, contará con otro módulo destinado a pañol que deba tener suficiente espacio para almacenamiento de materiales, cajones para herramientas, los cuales quedarán a su entera custodia. Los módulos serán del tipo marítimo o conformado de paneles P.V.C. de 6,00m x 2,40m estando incluidos los fletes de traslados para entrega y retiro del mismo.

La CONTRATISTA deberá informar los requerimientos eléctricos necesarios para la instalación de fuerza motriz, a fin de desarrollar sus tareas. Personal de S.O.F.S.E. realizará la alimentación al tablero de obra que deberá instalar la CONTRATISTA en algún lugar de fácil acceso. Se deberá tener en cuenta la colocación de la señalización necesaria a los efectos de alertar los riesgos de accidentes, tanto para el personal de la CONTRATISTA como para los transeúntes.

Una vez finalizados los trabajos, se procederá a desarmar el obrador y la CONTRATISTA entregará las instalaciones en las mismas condiciones que fueron recibidas.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 31 de 42</i>

Dadas las diferentes ubicaciones geográficas de las obras y en función de los cronogramas de ejecución y superposición de los trabajos en los distintos sitios de obra, la CONTRATISTA podrá optar por la ejecución de un solo obrador que será tomado como base de operaciones y/o podrá instalar un obrador por sitio de obra a ejecutar por el plazo que duren cada uno de los trabajos objeto del presente pliego.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad Global (GI).

### 16.1.2 CARTEL DE OBRA

LA CONTRATISTA deberá proveer un cartel de obra según las especificaciones del **Anexo II**, instalarlo y mantenerlo durante el transcurso de la obra en el sitio que indique el Inspector de Obra.

**MEDICION Y PAGO:** Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad (UN) de cartel instalado en obra.

### 16.1.3 PROYECTO EJECUTIVO

Dentro de los 10 días posteriores a la firma del Acta de Inicio LA CONTRATISTA deberá presentar el proyecto ejecutivo a la Inspección para su aprobación y su ejecución. Dicha documentación constará de:

1. Presentación de un Coordinador/jefe de Proyecto, el cual será responsable de coordinar las diferentes etapas de la obra, como así también los subcontratos. También deberá elaborar la Documentación Ejecutiva de las Obras contratadas, compatibilizar la ingeniería de sus proveedores con los propósitos del Proyecto y suministrar en tiempo y forma los informes ejecutivos necesarios para el desarrollo de las Obras. Estará encargado de definir, realizar y poner a disposición de la Inspección de Obra la ingeniería de detalle, y todos los planos constructivos que componen la obra.
2. Nómina de datos de contacto y rol a desempeñar de los profesionales afectados al proyecto.
3. Relevamiento inicial de las OA, el mismo incluye:
  - Inspección visual general de la estructura metálica, estribos y pilas.
  - Relevamiento del entorno para evaluar medios de accesos e izajes.
4. Protocolo de ejecución de monitoreo.
5. Plan de ejecución y curva de inversión, el cual deberá incluir:

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 32 de 42</i>

- Detalle de Rubros y sus ítems, los cuales a su vez deberán estar desglosados en sus tareas más críticas, escala semanal. Dichos ítems estarán identificados por diferentes colores a los efectos de simplificar su lectura.
  - Las planillas se realizarán en el programa Project o Excel de Microsoft.
  - Toda otra información que a juicio de la inspección resulte de importancia para definir los trabajos a realizar en la obra.
6. Con una anticipación, no menor a siete (7) días hábiles, a los trabajos de relevamiento e inspección en campo LA CONTRATISTA deberá entregar a la Inspección el plan de relevamiento tentativo a realizar por día de trabajo en campo. El mismo deberá detallar:
- Todas las tareas a desarrollar en una única jornada de campo por OA (de duración menor o igual a una jornada diaria) y objetivo a lograr en cada una.
  - Ubicación específica para el desarrollo de las tareas, planos en donde se indique la ubicación de equipamientos a instalar y todos los puntos a monitorear.
  - Orden cronológico de los trabajos y su duración estimada. Se deberá indicar simultaneidad de ejecución de tareas si existiese.
  - Cuadrillas asignadas a cada tarea.
  - Equipos e instrumentos a realizar en cada tarea.
  - Consideración particular para el caso, si existiese.
  - En el caso de que la inspección de Obra considere necesario realizar alguna modificación al Plan de Relevamiento, LA CONTRATISTA será notificada previo a la jornada de campo.

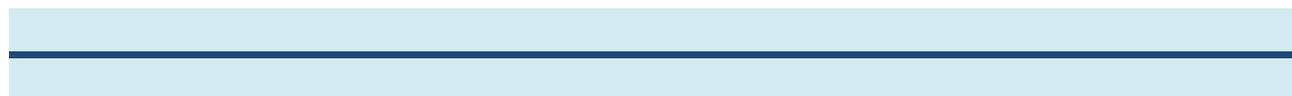
El cronograma de intervención será acordado con la Inspección de Obra o en función al estado de criticidad de las estructuras a examinar, siendo actualizado quincenalmente. El jefe de proyecto deberá ser el mismo que esté a cargo de la coordinación de las instalaciones y monitoreo.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (Un) de Proyecto Ejecutivo de cada OA.

## 16.2 TAREAS GENERALES

### 16.2.1 LIMPIEZA Y DESMALEZADO

Descripción de la tarea

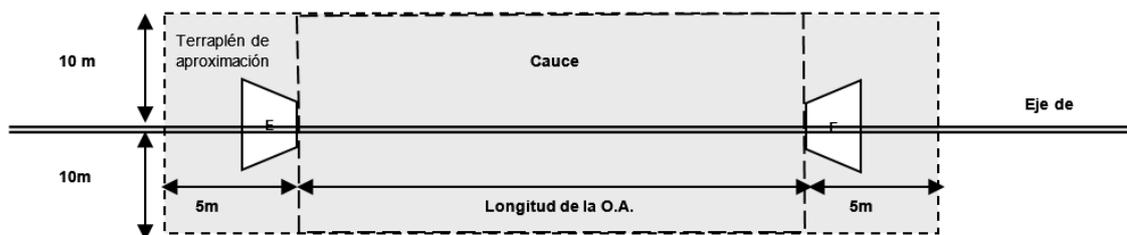


 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>	
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 33 de 42</i>

La tarea implica la eliminación total de basura, malezas, árboles, arbustos, destronque y retiro de todo elemento extraño que se encuentre dentro de la zona definida en el alcance de la presente tarea. Quedan incluidas también las tareas de poda de aquellos árboles que afecten la visibilidad, comprometan la estructura y/o interfieran con las señales, líneas telegráficas, telefónicas y eléctricas que se encuentren ubicadas en zona de vía dentro del sector definido en el alcance.

### Alcance

La presente tarea se deberá realizar en la Zona de Obra de Arte, definida por el siguiente esquema:



Es el área que involucra toda su longitud más 10 metros a cada lado de la superestructura, por un ancho de 10 m a cada lado de la línea eje de puente, es decir 20 m en total, sobre el cauce y terraplenes de respaldo de los estribos. Se debe considerar 2 árboles de mediano porte y 5 arbustos para poda en la superficie determinada. Excluye la aplicación de herbicidas y el retiro de pasto.

### Procedimiento

En la zona de vía balastada se procederá a retirar todo tipo de escombros, basuras, restos de materiales, etc. Se realizará también la poda y corte de ramas que, estando fuera de la zona de vías, invaden el galibo ferroviario o que potencialmente representen un peligro para la circulación de los trenes en caso de desprendimiento.

En el caso de la poda, se tomarán los recaudos necesarios con el personal actuante en las tareas para que la misma sea realizada en forma correcta, evitando mutilaciones de los árboles y el desguace innecesario de los mismos. No se autoriza el uso de machetes, debiendo emplearse en la tarea serruchos manuales y/o mecánicos efectuando, asimismo, el retiro de residuos producidos, relleno y compactación. Los cortes serán selectivos teniendo en cuenta la preservación de la estabilidad de los terraplenes y trincheras que se encuentran sujetos a desmoronamientos y/o deslizamientos. El corte se efectuará bajo la

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 34 de 42</i>

supervisión de una personal competente para preservar las especies que estabilizan las laderas y terraplenes.

Luego del retiro de todos los elementos, se deberá realizar el corte del pasto hasta unos 5 cm sobre el nivel del terreno. Los trabajos de terminación se harán de manera tal que presenten regularidad en el corte. Durante la ejecución de las tareas de limpieza deberán evitarse nuevos aportes de basura, adoptando las medidas de seguridad necesarias para tales fines.

En sectores no urbanos y luego de la limpieza, se podrán aplicar herbicidas con el fin de controlar el crecimiento de la vegetación. Todo el material removido deberá ser transportado fuera del terreno ferroviario, quedando a cargo del contratista la disposición final del mismo. Queda prohibida la incineración de los residuos producidos.

**MEDICION Y PAGO:** Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cuadrado (M2) de superficie intervenida.

### 16.2.2 ANDAMIAJE

#### Descripción de la tarea

Se deberán aplicar andamiajes en las seis (6) obras de arte detalladas y en todas aquellas que se requieran para el desarrollo de las tareas.

#### Alcance, Procedimiento y Materiales

El alcance abarca la prestación con montaje y desmontaje de los andamios en altura. Los andamios deberán cumplir con todo lo especificado en el Artículo “Andamios” del presente Pliego.

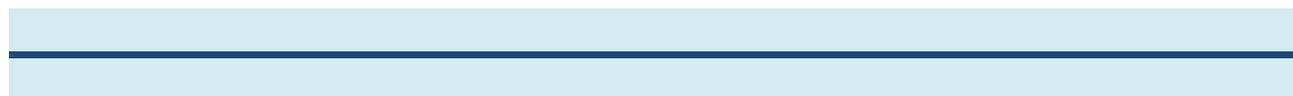
**MEDICION Y PAGO:** Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cuadrado (m2) de andamio montado y desmontado por cada jornada de trabajo.

### 16.2.3 HIDROLAVADO Y LIMPIEZA DE MUROS

#### Descripción de la tarea

Consiste en la limpieza de las caras expuestas de la mampostería de estribos y pilas.

#### Alcance



 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 35 de 42</i>

Provisión de equipos, consumibles y mano de obra para la proyección de agua a presión sobre paramentos, la conducción final de agua hasta los desagües cercanos o terreno absorbente.

**MEDICION Y PAGO:** Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cuadrado (M2) de superficie intervenida.

#### 16.2.4 PROVISION Y COLOCACION DE EXTENSOMETROS

Se proveerán e instalarán, en los elementos estructurales a indicar por la inspección de obra, galgas extensométricas con las siguientes características:

- Sensor para estructuras de acero con grillas de acero ferrítico de 6mm y 350  $\Omega$  de resistencia.

Cada galga extensométrica deberá medir en forma continua durante un lapso de un año y deberá ser instalada por un profesional que acredite experiencia en el área.

Dicha tarea, como paso previo al pegado del sensor, se deberá preparar la superficie para asegurar una correcta adherencia. A su vez, se deben instalar las protecciones correspondientes para asegurar una medición óptima y cancelar el ruido que se pueda generar en la señal debido al ambiente. Se deberán incluir todos los materiales y elementos de fijación especificados por el proveedor de las galgas extensométricas para asegurar su correcto funcionamiento durante el lapso de tiempo mencionado.

Se deberá contemplar todo tipo de herramienta y equipamiento necesarios para la correcta instalación y funcionamiento de los equipos.

Una vez finalizado el monitoreo, que se contempla en el ítem específico del presente Pliego, se deberá realizar el retiro de todos los elementos instalados con el cuidado de evitar daños y se entregarán a la Inspección de Obra, quedando los mismos a disposición permanente de uso de Sofse.

**MEDICION Y PAGO:** Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad (UN) de extensómetro montado.

#### 16.2.5 PROVISION Y COLOCACION DE CABLES PARA EXTENSOMETROS

Una vez definidas las posiciones de las galgas extensométricas, se deberá instalar en cada una de ellas un cable que lo vincule a un módulo adquisidor de datos y cuyo recorrido deberá acordarse con la inspección de obra. Dicho cable debe ser soldado de manera adecuada al sensor de medición, fijado correctamente a la estructura mediante grampas o

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 36 de 42</i>

similar y probado para asegurar su continuidad de corriente eléctrica.

Se deberá contemplar todo tipo de herramienta y equipamiento necesarios para la correcta instalación y funcionamiento de los equipos.

Una vez finalizado el monitoreo, que se contempla en el ítem específico del presente Pliego, se deberá realizar el retiro de todos los elementos instalados con el cuidado de evitar daños y se entregarán a la Inspección de Obra, quedando los mismos a disposición permanente de uso de Sofse.

**MEDICION Y PAGO:** Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro lineal (ML) de cable instalado.

#### **16.2.6 PROVISION Y COLOCACION DE MODULO ADQUISIDOR**

Se deberá proveer e instalar un módulo adquisidor de datos con su correspondiente gabinete metálico estanco que lo contenga. Además, se deberá asegurar la estanqueidad del gabinete y todos los cables que ingresen al mismo deberán tener prensacable.

El módulo adquisidor deberá poseer cuatro entradas analógicas para señales de voltaje (hasta 60 V), corriente, RTD, termocuplas, resistores y sensores de puente. Resolución de 24 bits. Memoria interna mínima de 3 GB expandible y fuente de alimentación AC.

El gabinete deberá asegurar el espacio suficiente y las características necesarias para el correcto funcionamiento del adquisidor de datos y tomando las medidas de seguridad pertinentes para evitar vandalismo.

Esta tarea incluye la provisión e instalación de un panel solar para abastecimiento de energía necesaria para el correcto funcionamiento del sistema de medición. Tanto el gabinete como el panel solar deberán estar fijados a la estructura del puente en un punto a acordar con la inspección de obra.

Se deberá contemplar todo tipo de herramienta y equipamiento necesarios para la correcta instalación y funcionamiento de los equipos. Además, una vez instalado el módulo adquisidor, incluye, una verificación visual, inspección eléctrica (verificando señal entregada por las galgas extensométricas) y todo lo necesario para quede en condiciones óptimas funcionales. Una vez finalizado el monitoreo, que se contempla en el ítem específico del presente Pliego, se deberá realizar el retiro de todos los elementos instalados con el cuidado de evitar daños y se entregarán a la Inspección de Obra, quedando los mismos a disposición permanente de uso de Sofse.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 37 de 42</i>

**MEDICION Y PAGO:** Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad (UN) de modulo adquisidor montado con todo lo mencionado en el ítem.

### **16.2.7 INSTALACION DE SISTEMA DE MEDICION DE FISURAS EN ESTRUCTURAS METÁLICAS**

Se deberá proveer e instalar una regla calibrada de acero inoxidable. La misma se adherirá mediante adhesivo epoxi a elementos metálicos, en los puntos acordados con la inspección de obra, que permita realizar medición de longitud de fisuras en la estructura metálica. Se deberá asegurar la fijación de la misma durante todo el tiempo que se realice el monitoreo. La regla será de dimensiones apropiadas para cada fisura y que garantice un nivel de precisión al milímetro.

Una vez finalizado el monitoreo, que se contempla en el ítem específico del presente Pliego, se deberá realizar el retiro de todos los elementos instalados con el cuidado de evitar daños y se entregarán a la Inspección de Obra, quedando los mismos a disposición permanente de uso de Sofse.

**MEDICION Y PAGO:** Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad (UN) de regla instalada.

### **16.2.8 INSTALACION DE SISTEMA DE MEDICION DE FISURAS EN ESTRIBOS Y/O PILAS.**

Se deberán proveer e instalar 3 (tres) bulones que conformen un triángulo alrededor de la fisura. La posición de dicho triángulo será a determinar en conjunto con la inspección de obra. Los bulones se adherirán mediante adhesivo epoxi (previo perforado) en el estribo y/o pila, en los puntos acordados con la inspección de obra, que permitirán realizar la medición de ancho de fisuras. Se deberá asegurar la fijación de los mismos durante todo el tiempo que se realice el monitoreo.

**MEDICION Y PAGO:** Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad (UN) de sistema de medición de 3 (tres) bulones para cada fisura.

## **16.3 MEDICIONES Y RELEVAMIENTO**

### **16.3.1 MONITOREO**

Jornada que consiste en el monitoreo y recolección de datos, a cargo de profesionales que acrediten experiencia en las diferentes áreas. Se requerirá la función de un profesional que coordine la planificación y ejecución de las tareas prevista en este ítem. Se prevee que la frecuencia de monitoreo para cada Obra de Arte será cada 30 días aproximadamente, a coordinar con la inspección de obra.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 38 de 42</i>

Se deberá contemplar todo tipo de herramientas y equipamiento necesarios para llevar a cabo las tareas que se describen en este ítem, centralice el registro de datos y emisión de informes solicitados (sean realizados por personal de la propia contratista o mediante sub-contratos). En particular, para las tareas en altura, se deberá considerar la cotización y el uso de un camión hidrogrúa.

Las tareas a realizar serán las siguientes:

- **Extensometría:** Recolección de datos de deformación del módulo adquisidor descrito en el ítem correspondiente.
- **Acelerometría:** Evaluación de las propiedades dinámicas de la estructura a partir del uso de acelerómetros de salida superior, bajo nivel de ruido, frecuencia umbral de 0.1 Hz, sensibilidad de 500 mV/g y tolerancia de sensibilidad de 5%. La posición de los puntos, de toma de medición, deberán ser acordados con la inspección de obra y deberán ser 4 (cuatro) por cada tramo de la Obra de Arte. Se deberá contar con todo el equipamiento necesario para la toma y el análisis de datos.
- **Evaluación de fisuración:** Inspección visual, medición (con regla calibrada instalada según ítem específico) y registro fotográfico de las fisuras existentes en la estructura metálica. Además, se deberá realizar una inspección visual general de la estructura metálica con el fin de detectar nuevas fisuras. Cada fisura deberá estar numerada en cada estructura metálica y referenciada en un plano.
- **Medición de verticalidad de pilas y estribos:** Este procedimiento deberá realizarse mediante el uso de plomada. Se deben establecer para este fin, una serie de bolines de medición inferiores y superiores. Cada par de bolines (inferior y superior) constituirán un par de medición y será necesario un máximo de cuatro pares de medición, cuyas ubicaciones serán acordadas con la inspección de obra. Cada par de bolines deberá estar numerado en cada estribo o pila y referenciado en un plano.

Se deberá considerar el costo de la instalación de los bolines que se realizará una única vez y deberá realizarse previamente a la jornada de medición.

- **Medición de nivel de apoyos:** mediante el uso de estación total, se deberán medir las coordenadas de diferentes puntos característicos de cada apoyo de tablero en relación con un punto fijo. Se deberán realizar en el terreno 2 (dos) puntos fijos, materializados mediante excavación y vertido de hormigón con una profundidad no menor de 1m. Se tomarán como máximo 15 (quince) puntos de toma de nivel por puente, a distribuirse con un criterio a acordar con la inspección de obra.

Los puntos de toma de nivel y los puntos fijos deberán ser señalizados en la estructura del puente y en un plano. Se deberá considerar el costo de la instalación

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 39 de 42</i>

de los puntos fijos que se realizará una única vez y deberá realizarse previamente a la jornada de medición.

- Medición de fisuras en estribos y/o pilas: Inspección visual, medición (con triángulo de bulones) y registro fotográfico de las fisuras existentes en estribos y /o pilas. Además, se deberá realizar una inspección visual general de los estribos y /o pilas con el fin de detectar nuevas fisuras. Cada fisura deberá estar numerada en cada estribo y/o pila y referenciada en un plano.

### **Informes de monitoreo y medición:**

De todas las tareas mencionadas, se deberán entregar informes escritos y fotográficos que representen la información recolectada y el análisis de los resultados obtenidos en cada hito de monitoreo. Además, se deberá entregar un documento resumen de la evolución de todas las variables monitoreadas por puente.

Deberá considerarse la cantidad de equipamiento y personal necesario para que la realización de todas las tareas descritas por Obra de Arte, sean llevadas a cabo durante una jornada de trabajo a coordinar con la inspección de obra con no menos de una semana de anticipación. Esto incluye la asistencia de personal de seguridad física patrimonial.

**MEDICION Y PAGO:** Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad (UN) de jornada de monitoreo, recolección de datos y entrega de informes.

### **16.3.2 GENERACIÓN DE MODELO ESTRUCTURAL**

Se solicita para cada OA, la generación de una modelo estructural sobre software de ingeniería con capacidad para evaluar:

Cargas móviles, análisis de dinámica estructural, interacción suelo-estructura y láminas. Se entregarán los archivos de los modelos digitales con los estados de cargas (hasta 10 formaciones ferroviarias como carga de uso). Se suministrarán a la empresa contratista, los planos de las estructuras.

**MEDICION Y PAGO:** Las tareas se cotizan, miden y certifican unidad (UN) de modelo estructural por cada obra de arte.

### **16.3.3 PRUEBA DE CARGA**

Se requiere la provisión de un (1) servicio de medición de pruebas de carga para cada una de las obras de arte especificadas (según el anexo III - GVO-GTOA-ET-EP-XX-025-A) totalizando un total de seis (6) en total.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 40 de 42</i>

Se considera una unidad a la ejecución a la medición estática de asentamientos bajo carga de los puntos de monitoreo de pilas. Las mismas se realizarán y coordinarán luego de la tercera medición progresiva de monitoreo de cada obra de arte.

Se deberán realizar en horarios nocturnos, y/o en caso excepcional en horario diurno (posiblemente fin de semana), a coordinar con la inspección de obra y el operador ferroviario. Se coordinará con la Inspección de Obra con la antelación suficiente, a fin de realizar el trabajo bajo las modalidades operativas (precauciones de vía, ventanas de trabajo, etc.) que garanticen la seguridad durante los trabajos. Cada uno de los mencionados casos se deberá analizar de manera particular.

**MEDICION Y PAGO:** Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad (UN) correspondiente a la medición de todos los tableros de cada puente, con todos los entregables solicitados.

#### **Artículo 17°. Entrega de Documentación y Formatos**

LA CONTRATISTA deberá entregar la documentación ya especificada y toda aquella documentación necesaria que surja del proceso de avance del proyecto y de la elaboración de la información pertinente, sin observaciones para la certificación de los trabajos realizados.

Toda la información gráfica deberá realizarse en formato CAD y deberá ser presentada en forma de planos de tamaños normalizados. Las escalas a utilizar deberán permitir obtener total claridad en todo lo mostrado en el plano y deberán ser normalizadas. Escalas típicas de construcciones civiles: 1:5 ; 1:10 ; 1:20 ; 1:50 ; 1:100 ; 1:200 ; 1:500.

Todas las planillas deberán realizarse en formato Excel y los procesadores de texto en formato Word. El formato de los rótulos y recuadros de todos los documentos serán acordados entre LA CONTRATISTA y la Inspección de Obra.

#### Entrega de documentación

La entrega se efectuará encarpetando los documentos por orden correlativo creciente de las progresivas (km.), según el listado de tramos.

Planos: En papel blanco tamaños normalizados según necesidad del caso. Dos (2) copias color impresas y una (1) copia digital (en DVD) de los archivos. Con carátula e índice, tapa dura y anillado.

Listado y Planillas: En papel blanco, planillas en tamaño A4 y listado de tramos en tamaño A3. Dos (2) copias color impresas y una (1) copia digital (en DVD) de los archivos. Con carátula e índice, tapa dura y anillado.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b> <b>GERENCIA DE VIAS Y OBRAS</b>	
	<b>OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE – LINEA BELGRANO SUR</b>	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº BS-VO-ET-042</i>
		<i>Fecha: 02/23</i>
		<i>Página 41 de 42</i>

Información textual: En papel blanco tamaño A4. Dos (2) copias color impresas y una (1) copia digital (en DVD) de los archivos. Con carátula e índice, tapa dura y anillado.

Los documentos entregados en físico, con firma de representante técnico y estructuralista que acreditan el contenido, consideran todas las obligaciones civiles relativas a la incumbencia profesional.

#### **Artículo 18°. Planilla de Cotización, Medición y Certificación.**

El precio de la oferta se presentará expresada en la planilla de cotización del **ANEXO I**, con el grado de apertura y datos indicados en la misma. A su vez, *para cada* ítem de la planilla de cotización se deberá presentar un análisis de precio utilizando la planilla del ANEXO I.a.

#### **Artículo 19°. Redeterminación de Precios**

El contrato estará sujeto a la redeterminación de sus precios, en caso de ser solicitada por la contratista y debidamente autorizada por SOF S.E.

En tal sentido, se adjunta a la presente como Anexo VI.a el Manual de Redeterminación de Precios de Contratos de Obras, Provisión de Bienes y Servicios, aprobado por Acta de Directorio N° 306 de fecha 11 de agosto de 2020 e identificado como IF-2020-49865779-APN-GCO#SOFSE, siendo las fórmulas para el cálculo de la Redeterminación de Precios las que se detallan en el Anexo VI.b.

#### **Artículo 20°. ANEXOS**

I	Planilla de Cotización y Planilla Modelo de Análisis de Precios.
II	Diseño del Cartel Obra.
III	GVO-GTOA-ET-EP-XX-025-A.pdf
IV.a	PG HSMA 002 16 Proc Gral Contratistas Rev02.
IV.b	Norma de seguridad N° 21 – “Normas básicas generales de prevención de accidentes para realizar tareas en zona de vías” - LBS
V	Gálibo trocha angosta
VI.a	Manual de Redeterminación de Precios de contratos de obras, provisión de bienes y servicios aprobado por Acta de Directorio N° 306 de fecha 11 de agosto de 2020.
VI.b	Fórmula para redeterminación de Precios.



**OBRA DE MONTAJE DE  
INSTRUMENTOS PARA CONTROL  
ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE –  
LINEA BELGRANO SUR**

*Revisión 00*

*PET nº BS-VO-ET-042*

*Fecha: 02/23*

*Página 42 de 42*



OBRA: OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA EL CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE -  
LINEA BELGRANO SUR – RAMAL BUENOS AIRES – GONZALEZ CATAN

ANEXO I

PLANILLA DE COTIZACIÓN

ITEM	Descripción	UM	SISTEMA DE CONTRATACIÓN	CANTIDAD	RECIO UNITARIO	PRECIO ITEM	SUB TOTAL
<b>16.1</b>	<b>Tareas previas</b>						\$ -
16.1.1	Ejecución de Obrador	Gl	AJUSTE ALZADO	1		\$ -	
16.1.2	Cartel de Obra	Un	UNIDAD DE MEDIDA	1		\$ -	
16.1.3	Proyecto Ejecutivo	Un	UNIDAD DE MEDIDA	6		\$ -	
<b>16.2</b>	<b>Tareas generales</b>						\$ -
16.2.1	Limpieza y Desmalezado	m2	UNIDAD DE MEDIDA	700		\$ -	
16.2.2	Andamiaje	m2	UNIDAD DE MEDIDA	500		\$ -	
16.2.3	Hidrolavado y limpieza de muros	m2	UNIDAD DE MEDIDA	300		\$ -	
16.2.4	Provisión y colocación de extensómetro	Un	UNIDAD DE MEDIDA	16		\$ -	
16.2.5	Provisión y colocación de cable para extensómetro	ml	UNIDAD DE MEDIDA	320		\$ -	
16.2.6	Provisión y colocación de módulo adquisidor	Un	UNIDAD DE MEDIDA	4		\$ -	
16.2.7	Instalación de sistema de medición de fisuras en estructura metálicas	Un	UNIDAD DE MEDIDA	10		\$ -	
16.2.8	Instalación de sistema de medición de fisuras en estribos y/o pilas	Un	UNIDAD DE MEDIDA	15		\$ -	
<b>16.3</b>	<b>Mediciones y relevamientos</b>						\$ -
16.3.1	Monitoreo	Jornal	UNIDAD DE MEDIDA	72		\$ -	
16.3.2	Generación de modelo estructural	Un	UNIDAD DE MEDIDA	6		\$ -	
16.3.3	Prueba de carga	Un	UNIDAD DE MEDIDA	6		\$ -	
<b>SUBTOTAL</b>							\$ -
						Total sin IVA	\$ -
						IVA	21.00% \$ -
<b>TOTAL con IVA</b>							<b>\$</b>

FIRMA Y ACLARACION

## ANEXO I.a

### PLANILLA MODELO DE ANALISIS DE PRECIOS

Obra: **OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA EL CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE - LINEA BELGRANO SUR – RAMAL BUENOS AIRES – GONZALEZ CATAN**

<b>Rubro</b>			
--------------	--	--	--

<b>Unidad Item</b>	
--------------------	--

Código	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario (ARS)	Precio Parcial (ARS)	Precio Total (ARS)
1	2	3	4	5	6=4*5	7
<b>A</b>	<b>MATERIALES</b>					<b>0.00</b>
					0.00	
					0.00	
					0.00	
					0.00	
					0.00	
<b>B</b>	<b>MANO DE OBRA</b>					<b>0.00</b>
					0.00	
					0.00	
					0.00	
					0.00	
					0.00	
<b>C</b>	<b>TRANSPORTE</b>					<b>0.00</b>
					0.00	
<b>D</b>	<b>EQUIPOS</b>					<b>0.00</b>
					0.00	
					0.00	
					0.00	
					0.00	
					0.00	
<b>E</b>	<b>SUBCONTRATOS</b>					<b>0.00</b>
					0.00	
					0.00	
					0.00	
<b>F</b>	<b>COSTO COSTO (A+ B+ C+ D+ E)</b>					<b>0.00</b>
<b>G</b>	<b>Gastos Generales (.....%) (% F)</b>					0.00
<b>H</b>	<b>COSTO (F+ G)</b>					<b>0.00</b>
<b>I</b>	<b>Beneficio (.....%) (% H)</b>					0.00
<b>J</b>	<b>Gastos financieros (.....%) (% H)</b>					0.00
<b>K</b>	<b>PRECIO SIN IVA (H+ I+ J)</b>					<b>0.00</b>

# Diseño Cartel de Obras

## Manual de aplicación

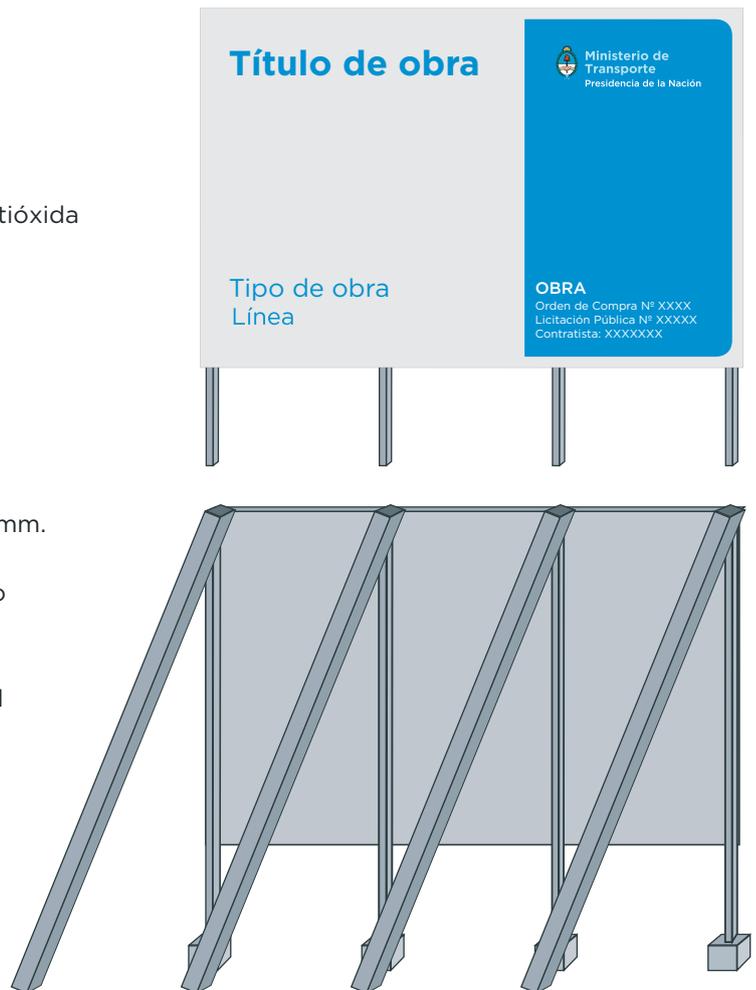
### Diagrama técnico de la estructura del cartel

#### Requisitos

- ✓ Cartel de chapa de hierro BWG n° 24, sobre estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera.
- ✓ Tratamiento de doble mano de pintura antióxida en su totalidad.
- ✓ Dimensiones  
Mínima: 240 x 160 cm  
Estándar: 300 x 200 cm  
Media: 450 x 300 cm  
Máxima: 600 x 400 cm
- ✓ Placa soporte de la gráfica en zinc de 0,5 mm.
- ✓ Vientos de sujeción reforzados de acuerdo a las características de la zona.
- ✓ Apoyo de hormigón de 1m de profundidad como mínimo.
- ✓ Gráfica en vinilo autoadhesivo avery o similar (garantía: 3 años).

#### Nota

- ✓ La distancia de la base del cartel al piso debe ser de 2 m.
- ✓ El lugar de instalación debe ser verificado y revisado por personal de la Operadora Ferroviaria.
- ✓ Se debe cumplir con todos los requisitos de calidad.
- ✓ La gráfica del cartel debe solicitarse a la Gerencia de Comunicaciones Externas y Relaciones Institucionales



# Dimensiones del cartel (Estándar)



## Grilla constructiva

<h1>Título de obra</h1>																 <p>Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación</p>			

Cuadrícula roja con módulos (24 H x 16 V) para la óptima diagramación de los elementos.

## Tipografía



### Tipografía

---

**Gotham bold:** Título de obra

**Gotham medium:** Obra

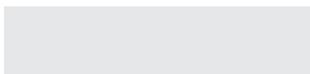
**Gotham book:** Tipo de obra / Orden de compra / Lic. pública / Contratista

### Paleta cromática

---



**C: 80 M: 30 Y: 00 K: 00**



**C: 00 M: 00 Y: 00 K: 10**

**OPERADORA FERROVIARIA**  
SOCIEDAD DEL ESTADO

 <p><b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación</p>	Proyecto: <b>Gestión Técnica de Obras de Arte          ET – Servicio de Prueba de Carga -</b>		Fecha de emisión: <b>1/06/2022</b>	Rev.: <b>A</b>
	<b>GVO</b> Gerencia de Vía y Obras	Línea: <b>TODAS</b>	Obra de Arte: <b>TODAS</b>	<b>GVO-GTOA-ET-EP-XX-025</b> <i>Página 1 de 9</i>

## Gestión Técnica de Obras de Arte

### *Servicio de Pruebas de Carga*

#### **ESPECIFICACIÓN TECNICA**

0	1/6/2022	EMISIÓN INICIAL	MDM	WHF	WHF
A	10/04/22	EMISIÓN Preliminar	MDM	WHF	-

 <p><b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación</p>	Proyecto: <b>Gestión Técnica de Obras de Arte          ET – Servicio de Prueba de Carga -</b>		Fecha de emisión: <b>1/06/2022</b>	Rev.: <b>A</b>
	<b>GVO</b> Gerencia de Vía y Obras	Línea: <b>TODAS</b>	Obra de Arte: <b>TODAS</b>	

REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
----------	-------	-------------	---------	--------	--------

## Tabla de contenido

<b>1. Objeto</b>	<b>3</b>
<b>2. Alcance</b>	<b>3</b>
<b>3. Documentos de Referencia.....</b>	<b>3</b>
<b>4. Nomenclatura y Abreviaciones.....</b>	<b>3</b>
<b>5. Desarrollo Pruebas de Carga.....</b>	<b>3</b>
<b>5.1. Generalidades .....</b>	<b>3</b>
<b>5.2. MR – Trens de Prueba: .....</b>	<b>4</b>
<b>5.3. Procedimiento:.....</b>	<b>4</b>
<b>5.4. Evaluación de resultados:.....</b>	<b>6</b>
<b>5.5. Documentación a presentar:.....</b>	<b>7</b>
<b>6. Criterios de Evaluación.....</b>	<b>8</b>
<b>7. Instrumentos de medición. ....</b>	<b>9</b>

 <p><b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación</p>	Proyecto: <b>Gestión Técnica de Obras de Arte          ET – Servicio de Prueba de Carga -</b>		Fecha de emisión: <b>1/06/2022</b>	Rev.: <b>A</b>
	<b>GVO</b> Gerencia de Vía y Obras	Línea: <b>TODAS</b>	Obra de Arte: <b>TODAS</b>	<b>GVO-GTOA-ET-EP-XX-025</b> <i>Página 3 de 9</i>

## 1. Objeto

El presente documento tiene por objeto fijar las especificaciones técnicas mínimas que regirán para el diseño, proyecto, planificación y ejecución de las pruebas de carga exigidas a las Obras de Arte Ferroviarias existentes y/o bajo operación de Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado (SOFSE).

## 2. Alcance

El presente documento es de aplicación a todas las obras de arte que se encuentran incluidas en las vías ferroviarias operadas por S.O.F.S.E. a excepción de estructuras soterradas (caños, bóvedas, túneles). No forma parte del objeto del presente, el cálculo de la propia estructura, sus bases o proceso de cálculo, siendo de aplicación toda la normativa vigente.

Asimismo, se excluye del presente los requerimientos para el análisis dinámico de estructuras.

El contratista o proveedor tendrá a cargo la provisión de todos los recursos necesarios para la realización de cada prueba solicitada, con la excepción del material rodante y sus conductores.

## 3. Documentos de Referencia

GVO-GTOA-ET-EP-XX-02xxxx	ET – Cargas Básicas Ferroviarias
--------------------------	----------------------------------

## 4. Nomenclatura y Abreviaciones

Abreviatura	Descripción
OA	Obra de Arte
ID	Inspección Detallada
IR	Inspección Rutinaria
GTOA	Gestión Técnica de Obras de Arte
GVO	Gerencia de Vías y Obras
ET	Especificación Técnica
MR	Material Rodante
H°A°	Hormigón Armado
H°P°	Hormigón Pretensado

## 5. Desarrollo Pruebas de Carga

### 5.1. Generalidades

El objetivo de las pruebas de recepción es verificar de manera experimental que las propiedades mecánicas y respuesta de los elementos estructurales que conforman una estructura sean consistentes con los requerimientos del proyecto/servicio.

 <p><b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación</p>	Proyecto: <b>Gestión Técnica de Obras de Arte          ET – Servicio de Prueba de Carga -</b>		Fecha de emisión: <b>1/06/2022</b>	Rev.: <b>A</b>
	<b>GVO</b> Gerencia de Vía y Obras	Línea: <b>TODAS</b>	Obra de Arte: <b>TODAS</b>	

En estas deberá constar en la evaluación de la deformación de la superestructura de la OA en cuestión ante el estacionamiento o tránsito de determinado MR sobre la misma, integrando 2 (dos) etapas de estudio Etapa 1: Prueba Estática / Etapa 2: Prueba Dinámica.

Cada tablero se medirá al menos al centro del tramo. En caso de tablero doble, la viga central se evaluará con carga en ambas vías. Las pilas y estribos se medirá al menos dos puntos en extremos sobre su eje.

En todo caso, cada punto objetivo debe registrarse las mediciones en estado inicial, con carga estática, descarga, dinámica.

En los puentes ferroviario-carreteros, las pruebas se organizarán para el tráfico ferroviario.

### 5.2. MR – Trenes de Prueba:

El mismo deberá coincidir con la formación que pueda ser conformada con MR en uso al momento de la prueba y que a la vez produzca los mayores solicitaciones sobre los componentes principales de la estructura.

SOFSE informará al contratista las características del MR disponible para el caso.

El tren de pruebas deberá estar constituido por dos locomotoras acopladas en sentido normal de marcha y para el caso de tramos de más de 35m de luz, seguidas de vagones con carga máxima. La longitud del mismo se fijará del modo siguiente:

- a) Para puentes de tramos independientes, la longitud medida entre ejes extremos será, por lo menos, igual a la mayor luz y siempre que permita realizar las posiciones que producen los efectos máximos.
- b) Para puentes de tramos continuos la longitud medida como anteriormente, deberá en general alcanzar a cubrir los dos mayores tramos consecutivos.

En todo caso al someterse a aprobación la documentación previa a presentar, en ella deberán constar los cálculos de los esfuerzos y flecha máximos que provocará el tren a emplear, así como las posiciones que los producen.

### 5.3. Procedimiento:

- **Etapa 0:**

Como base para las pruebas se hará una nivelación de los apoyos y puntos medios de las vigas, como así también del centro del tablero refiriéndolos a puntos fijos próximos.

- **Etapa 1: Prueba Estática.**

 <p><b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación</p>	Proyecto: <b>Gestión Técnica de Obras de Arte          ET – Servicio de Prueba de Carga -</b>		Fecha de emisión: <b>1/06/2022</b>	Rev.: <b>A</b>
	<b>GVO</b> Gerencia de Vía y Obras	Línea: <b>TODAS</b>	Obra de Arte: <b>TODAS</b>	

Se efectuará una prueba de carga estática para la posición del tren que produzca la máxima flecha en tableros y máxima carga en pilas y estribos. La Inspección podrá disponer que se efectúen pruebas estáticas para otras posiciones que estime conveniente investigar.

- 1- Antes de cada prueba estática, el tren debe ser llevado sobre cada tramo de modo que el centro de boggye de locomotora o eje de estos se posicione sobre el punto de máxima solicitación, dejándolo dos minutos;
- 2- Luego debe colocarse el tren en la posición prevista para la prueba y se comenzarán a leer los flexímetros (todos simultáneamente) a intervalos de cinco minutos comenzando desde el instante inmediatamente posterior a la ubicación de las cargas y terminando las lecturas cuando las flechas queden estabilizadas;
- 3- Posteriormente se retirará el tren y se continuará con la lectura de los instrumentos hasta que las flechas residuales queden estabilizadas. Indicando con el subíndice n el número de orden de lectura, se considerará llegado a un estado estabilizado cuando se cumpla (designando con L la lectura), la siguiente inecuación:

$$(L_n - L_{n-1}) \leq 0,15 (L_{n-1} - L_{n-2}) \quad (A)$$

CUADRO SUGERIDO PARA REALIZAR LA LECTURA DE CADA FLEXIMETRO					
<i>n</i>	<i>L<sub>n</sub></i>	<i>L<sub>n</sub> - L<sub>n-1</sub></i>	<i>L<sub>n-1</sub> - L<sub>n-2</sub></i>	<i>0,15 (L<sub>n-1</sub> - L<sub>n-2</sub>)</i>	<i>Se cumple la inecuación A (SI-NO)</i>
0					
1					
2					
3					
4					
5					
etc.					

NOTA: El cumplimiento de la inecuación (A) se verificará desde la lectura N° 2 en adelante.

 <p><b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación</p>	Proyecto: <b>Gestión Técnica de Obras de Arte          ET – Servicio de Prueba de Carga -</b>		Fecha de emisión: <b>1/06/2022</b>	Rev.: <b>A</b>
	<b>GVO</b> Gerencia de Vía y Obras	Línea: <b>TODAS</b>	Obra de Arte: <b>TODAS</b>	<b>GVO-GTOA-ET-EP-XX-025</b> <i>Página 6 de 9</i>

- **Etapa 2: Prueba Dinámica.**

Terminada la fase de pruebas estáticas, se efectuarán las pruebas dinámicas mediante el paso del tren a las siguientes velocidades:

- 1) 20 km/h;
- 2) 40 km/h;
- 3) a la velocidad normal con la cual circularán los trenes por el puente.

Se registrarán las máximas flechas dinámicas instantáneas, las que divididas por la máxima flecha estática para la misma formación darán los coeficientes de impacto respectivos. Una vez terminadas las pruebas estáticas y dinámicas descriptas precedentemente y estabilizadas las flechas residuales conforme al criterio de estabilización ya mencionado, se nivelarán nuevamente los puntos del puente nivelados al principio, refiriendo esta segunda nivelación a los mismos puntos fijos utilizados para la primera. Posteriormente, se cargará nuevamente la estructura y se dejará la carga total durante algunas horas, o el tiempo que la Inspección determine, a fin de observar cualquier defecto o fisura que pudiese aparecer. Las circunstancias y formas en que se han realizado las pruebas, así como los resultados obtenidos se harán constar en un acta que labrará la Inspección.

#### 5.4. Evaluación de resultados:

- La flecha estática, debida a la sobrecarga en reposo, no deberá pasar de un 10% de la obtenida por el cálculo.
- La deformación residual estabilizada después de retirada la carga estática, no deberá ser mayor del 20% de la deformación máxima medida bajo la acción de dicha carga; y si esto no ocurre, se realizará un segundo ciclo de carga-descarga, al cabo del cual la flecha residual estabilizada deberá ser menor que el 12,5% de la flecha máxima medida bajo carga en este segundo ciclo.
- El máximo coeficiente de impacto medido no deberá superar en más de un 15% al reglamentario. Los estribos, pilares y demás partes de la estructura deberán comportarse satisfactoriamente, y no deberán aparecer grietas o fisuras durante las pruebas que a juicio de la inspección pudieran ser perjudiciales para la estabilidad y/o conservación de la obra.

Si no se cumpliera alguna de las exigencias precedentes, SOFSE podrá ordenar otras pruebas complementarias, reservándose el derecho de contratar los servicios de un perito asesor si se considerare necesario y/o proceder a considerar la OA no apta al servicio, total o parcialmente. En caso de tratarse de una prueba de recepción de obra nueva el contratista a cargo de su construcción deberá, a su cargo y costo, proyectar y ejecutar las reparaciones o reconstrucciones que se determinen, para que la obra cumpla con sus fines, haciéndose notar que la nueva estructura (o en la anterior reparada) deberá cumplimentar las pruebas de carga establecidas en estas especificaciones. Todos los ensayos mencionados precedentemente, los honorarios del perito así como todo otro gasto que fuese necesario para dar cumplimiento a su tarea, los trabajos complementarios que determine la Inspección y las modificaciones de proyecto y/o demoliciones y/o construcciones que se realicen correrán por cuenta

 <p><b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación</p>	Proyecto: <b>Gestión Técnica de Obras de Arte          ET – Servicio de Prueba de Carga -</b>		Fecha de emisión: <b>1/06/2022</b>	Rev.: <b>A</b>
	<b>GVO</b> Gerencia de Vía y Obras	Línea: <b>TODAS</b>	Obra de Arte: <b>TODAS</b>	

exclusiva del contratista, no aceptándose ningún reclamo posterior ni tampoco ninguna ampliación de plazo.

### 5.5. Documentación a presentar:

En cuanto a la documentación de diseño, proyecto, ejecución y resultados que resulte respaldatoria y de registro de la realización de pruebas de carga sobre OA ferroviarias en dominio del alcance de la presente ET se dan 2 (dos) casos.

- A. Pruebas de recepción [PR]: Pruebas recepción para OA nuevas, adecuadas o reparadas antes de su entrada en servicio.
- B. Pruebas en servicio [PS]: Pruebas de aptitud al servicio, para puentes actualmente en servicio por plan de inspección rutinario, ID, evaluación de reincorporación al servicio de OA que han estado un tiempo prolongado fuera de servicio o no se tiene documentación respaldatoria de su aptitud, a solicitud de informe de inspección o cualquier caso de fuerza mayor.

En ambos casos la prueba de carga se formalizará mediante 3 (tres) documentos.

1. Protocolo de Prueba de Carga [PPC]: La empresa encargada de realizar la prueba, presentará para aprobación a la inspección de obra/servicio el PPC con 15 días de anticipación a la fecha de necesidad de ejecución. Este incluirá: Estudio de documentación previa, croquis o plano de planta y cortes de la estructura, el análisis teórico de la estructura (determinación de flechas estimadas), el plan de prueba (viabilidad y finalidad de la prueba), proceso, posiciones de carga para modo estático, tiempos, magnitudes que deben medirse y localización y materialización de los puntos de medida, procedimientos de medida, tablas de registro, etc.).

Para la medición y registro de la prueba dinámica en particular, se deberá incluir la metodología, equipos y calidad de medición propuesta.

El comportamiento que se observe en el puente durante la realización de los ensayos, será comparado con los resultados de los modelos numéricos del mismo desarrollados a tal fin

Durante la prueba se realizará (tomando registro fotográfico de los tableros y apoyos con tramo cargado + videos de las dinámicas) una inspección visual de vigas principales y aparatos de apoyo.

2. Acta de constatación de prueba de carga [APC]. Al momento de realizarse la prueba, se completará un formulario previamente establecido con todos los datos y los registros medidos, el cual será firmado por el responsable de ejecución y por la inspección de obra. El mismo será escaneado y emitido preliminarmente a la inspección de obra.
3. Informe de prueba de Carga [IPC]: Redactado tras la ejecución de la realización de la prueba. Será realizado por la empresa que realizará la prueba de carga. En este documento se recogerán

 <b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	Proyecto: <b>Gestión Técnica de Obras de Arte          ET – Servicio de Prueba de Carga -</b>		Fecha de emisión: <b>1/06/2022</b>	Rev.: <b>A</b>
	<b>GVO</b> Gerencia de Vía y Obras	Línea: <b>TODAS</b>	Obra de Arte: <b>TODAS</b>	

tanto el plan de prueba de carga como los resultados (tabulados y con gráficos ilustrativos), determinación de relación de modo dinámico/estático, inspección visual, análisis y conclusiones.

## 6. Criterios de Evaluación

Para las pruebas se utilizarán los siguientes criterios de procedimiento y evaluación:

### *a-Criterio de estabilización*

El tiempo que se debe mantener la aplicación de la carga antes de proceder a la descarga

estará determinado por el criterio de estabilización de las medidas que se indica a continuación.

Los valores de la respuesta de la estructura que se denominarán medidas ( $f_i$ ) y se obtendrán en cada momento como diferencia entre las lecturas en los instantes ( $i$ ) y las lecturas iniciales en estado descargado. Una vez que se haya colocado en su posición prevista al tren de carga se realizará una medida de la respuesta instantánea de la estructura ( $f_0$ ) en las zonas en que se esperan los mayores valores. Transcurridos 5 minutos se realizará una nueva lectura ( $f_5$ ) en dichos puntos.

Si las diferencias entre los nuevos valores de la respuesta y los instantáneos son inferiores al 15% de ( $f_0$ ), o bien son del mismo orden de la precisión de los aparatos de medida utilizados, se considerará estabilizado el proceso de deformación y se realizará la lectura final de todos los puntos de medida.

Si no se satisface la condición anterior, se mantendrá la carga durante un nuevo intervalo de 5 minutos, considerándose cumplido el requisito de estabilización si realizada la medida al final del mismo ( $f_{10}$ ), la diferencia de medidas correspondientes a este intervalo es inferior al 15% de la diferencia de medidas correspondiente al intervalo anterior. Si esto no se cumpliera se procederá a mantener la carga durante un nuevo intervalo.

Después de descargar totalmente la estructura se esperará a que los valores de las medidas estén estabilizados aplicando el mismo criterio seguido para el proceso de carga

Criterio de estabilización	
Comprobación 1 $f_5 - f_0 < 0.15 f_0$	O del orden de magnitud de la precisión de los aparatos de medida utilizados
Comprobación 2 $F_{10} - f_5 < 0.15 (f_5 - f_0)$	

### *b -Criterio de remanencia o de deformaciones residuales*

Los valores remanentes de un estado de carga se considerarán aceptables siempre que sean inferiores a los límites indicados en este punto.

Las deformaciones remanentes,  $f_r$ , correspondientes a un estado de carga se definen como la diferencia entre los valores registrados después de la descarga y los iniciales antes de la carga.

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</p> <p>Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación</p>	Proyecto: <b>Gestión Técnica de Obras de Arte          ET – Servicio de Prueba de Carga -</b>		Fecha de emisión: <b>1/06/2022</b>	Rev.: <b>A</b>
	<b>GVO</b> Gerencia de Vía y Obras	Línea: <b>TODAS</b>	Obra de Arte: <b>TODAS</b>	

Los límites para las deformaciones remanentes, flim, son expresados en forma de porcentaje y estarán referidos a los valores máximos de las deflexiones medidas en la estructura. Para ello se deberá comprobar tras el primer ciclo de carga-descarga, que la flecha residual estabilizada en términos porcentuales sea inferior al 20 % de la flecha total medida bajo la sobrecarga total aplicada.

Sea flim la deformación remanente admisible expresada en tanto por uno, fmax la medida total y fr la medida remanente. La remanencia correspondiente al estado de carga estará dada por:

$$a = fr / fmax$$

Si  $a \leq flim$  el valor remanente se considera admisible

Si  $flim < a \leq 2 flim$  deberá realizarse un segundo ciclo de carga

Si  $a > 2 flim$  se suspenderá la aplicación de la carga

En caso de ser necesario un segundo ciclo de carga:

Si  $a^* \leq 0.125 fmax$  el valor remanente se considera admisible

Si  $a^* > 0.125 fmax$  se suspenderá la aplicación de la carga

Donde a es la remanencia obtenida en el primer ciclo y a\* la obtenida en el segundo ciclo (tomando en este caso como valores iniciales los estabilizados después de la descarga del primer ciclo).

## 7. Instrumentos de medición.

Se debe acreditar que el conjunto de los equipos de campo utilizados para la toma de datos experimentales se encuentran en periodo vigente de verificación y/o calibración.

- Sistema óptico/laser y/o transductores de desplazamiento para medida de flechas y desplazamientos de apoyo.
- Flexímetros –de sensibilidad mínima igual a 0,01 cm
- Estación total con precisión igual o menor de 2 seg. con sistema de trackeo
- Acondicionamientos de señal que realizan el tratamiento y amplificación de señales obtenidos en los diferentes sensores, generando salidas normalizadas para su registro posterior.
- Equipos de control y registro. Se deberá disponer de un sistema de registro continuo. La precisión del sistema de medida completo debe garantizar una precisión mínima de 0,01mm para desplazamientos y 0,02% de la medida de las aceleraciones.

**a.**

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	<b>Emisión:</b> <b>21/10/2016</b>
		<b>Vigencia:</b> <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	<b>Actualización:</b> <b>Revisión RV 02</b> <b>Mayo 2021</b>
		Página 1 de 21

# REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferrovias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	<b>Emisión:</b> <b>21/10/2016</b>
		<b>Vigencia:</b> <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	<b>Actualización:</b> <b>Revisión RV 02</b> <b>Mayo 2021</b>
		Página 2 de 21

## INDICE

1. Objetivo	Pág. 3
2. Alcance	Pág. 3
3. Definiciones	Pág. 3
4. Referencias	Pág. 3
5. Responsabilidades	Pág. 4
6. Flujograma de comunicación	Pág. 5
7. Desarrollo	Pág. 7
7.1 Ingresos catalogados como “Visitas y Otros”	Pág. 7
7.2 Tareas catalogadas como obras.	Pág. 7
7.3 Obligados a la presentación de documentación.	Pág. 7
7.4 Documentación para presentar.	Pág. 7
7.5 Criterios Generales.	Pág. 11
7.6 Ingresos de Emergencia	Pág. 15
8. Auditorias	Pág. 15
9. Anexos	
9.1 Anexo I – Constancia de entrega de normas internas de seguridad	Pág. 18
9.2 Anexo II – DDJJ SUBCONTRATISTAS	Pág. 19
9.3 Anexo III – DDJJ Ingreso de Emergencia	Pág. 20
9.4 Anexo IV – Reunión de Inicio	Pág. 21

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 3 de 21

### 1. Objetivo:

Este Procedimiento tiene como objetivo principal establecer los requerimientos mínimos de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente que deben cumplir las Empresas Contratistas, Subcontratistas y Empresas que brinden servicios en todo el Ámbito de la **OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO**.

### 2. Alcance:

De aplicación general en la **OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO** y en forma particular para los sectores con responsabilidad en la contratación y/o el control de Empresas Contratistas, Subcontratistas y de Servicios.

En ningún caso el contenido del presente es excluyente, por lo cual puede ser complementado con otras directivas de la Gerencia de Recursos Humanos emitidas por la Subgerencia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente y por la Gcia. de Contratos en base a sus normas y/o procedimientos internos.

### 3. Definiciones:

- ATS: Análisis de Tarea Segura.
- PST: Procedimiento Seguro de Trabajo.
- EPP: Elementos de Protección Personal.

### 4. Referencias:

- Ley 19.587 Higiene y Seguridad en el Trabajo – Decreto Reglamentario Nº 351/79; Decreto 1338/96, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Ley 24.557 Riesgos del Trabajo – Decreto Reglamentario 659/96. Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción. Resolución S.R.T. 231/96; Res. S.R.T. 35/98; Res. S.R.T. 51/97; Res. S.R.T. 319/99, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Res. S.R.T. 37/2010 Exámenes médicos en salud – Anexo I – Inc. V.
- Res. S.R.T. 299/2011 Constancia de entrega de Ropa de Trabajo y Elementos y Equipos de Protección Personal.
- Ley 20.744 Ley de Contrato de Trabajo.
- Ley 24.051 de Residuos Peligrosos – Decreto Reglamentario 831/93, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Normas internas aplicables de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.
- Res. C.N.R.T. 404/13 Controles Psicofísicos de Aptitud.
- Manual interno de Normas de Seguridad e Higiene de la Coordinación de HSMA de Línea.
- PG HSMA 007 – Procedimiento de Registro de Actividades.
- Anexo I – Constancia de entrega de Normas Internas de Seguridad
- Anexo II – Constancia de Capacitación
- Anexo III – Modelo de Declaración Jurada (DDJJ)

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS  CONTRATISTAS“</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02  Mayo 2021</b>
		Página 4 de 21

**5. Responsabilidades del Personal de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO y Empresas Contratistas, Subcontratistas y de Servicios:**

Este Procedimiento General deberá ser dado a conocer y lo deberá cumplir todo **el personal involucrado en contrataciones, licitaciones y supervisión de empresas** que desarrollen sus actividades dentro de cualquiera de los ámbitos afectados a la gestión de la **OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO**.

**El responsable del sector interesado en la contratación deberá incluir dentro de la confección de los pliegos técnicos o de condiciones particulares el cumplimiento del presente procedimiento de acuerdo con la actividad que desee contratar.**

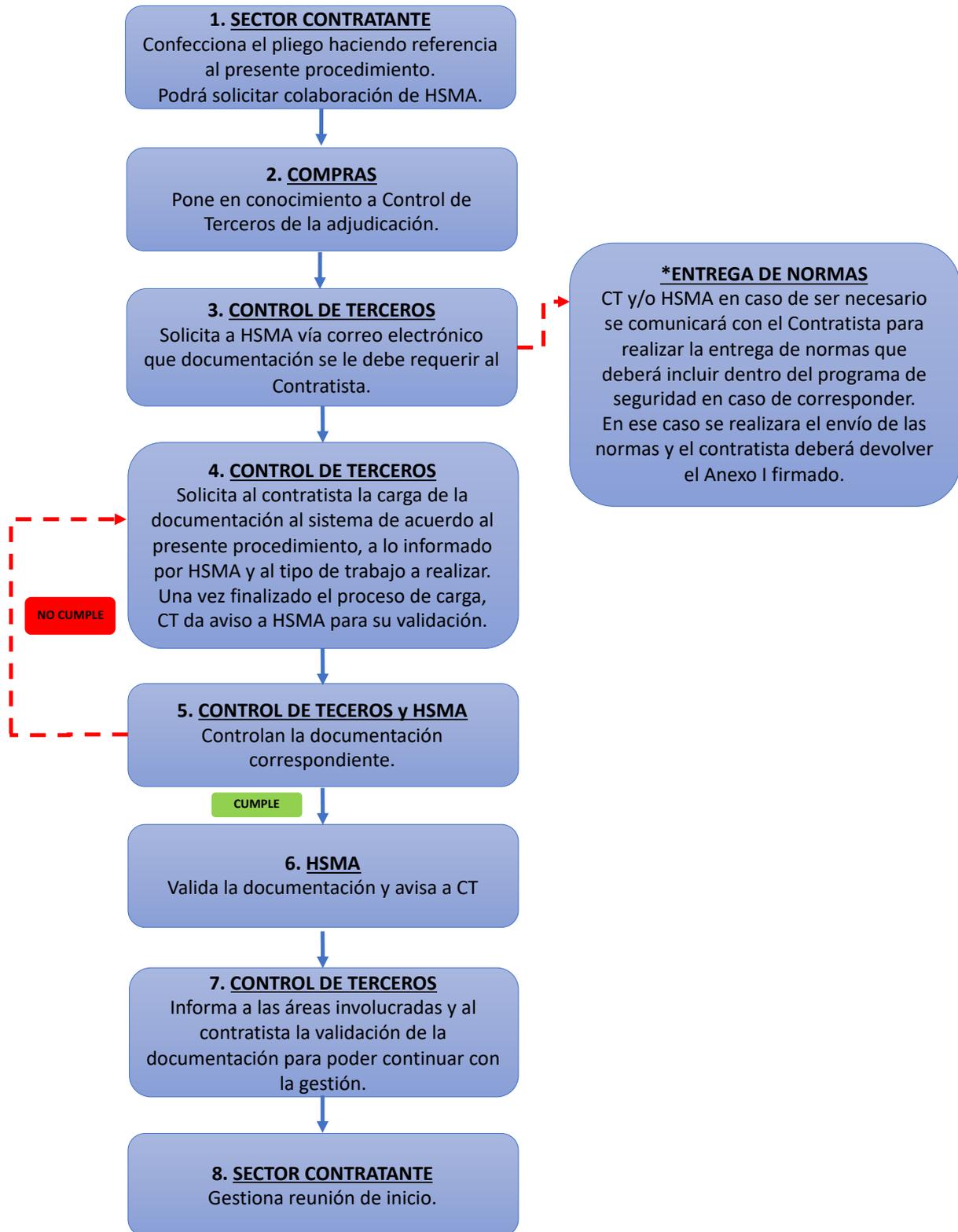
El responsable del sector solicitante del trabajo será encargado de todo el control del trabajo contratado, consultas, modificaciones, etc.  
Además, informará en forma fehaciente a los distintos sectores afectados por el accionar del contratista, por el medio que corresponda.

También tendrá la tarea de Coordinar con la Gerencia de Compras y consecuentemente con Control de Terceros y con las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de cada una de las líneas según corresponda, las medidas preventivas de cada caso y colaborar con la Supervisión desde el punto de vista de seguridad, el trabajo del contratista y su personal.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 5 de 21

## 6. Flujograma de comunicación:



<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferrovias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 6 de 21

1. **SECTOR CONTRATANTE:** Deberá incluir el presente procedimiento en la confección del Pliego Técnico para poner en conocimiento al oferente de los requisitos a presentar dependiendo el tipo de trabajo. En caso necesario podrá solicitar colaboración de HSMA.
2. **COMPRAS:** Pone en conocimiento a Control de Terceros de la adjudicación en el momento que se le comunica al oferente.
3. **CONTROL DE TERCEROS:** Solicita a HSMA vía correo electrónico que documentación se le debe requerir al Contratista.

**\*ENTREGA DE NORMAS:** En el caso de que el tipo de trabajo lo requiera, CT y/o HSMA se pondrá en contacto con el contratista para entregar las normas correspondientes. Estas normas deberán ser incorporadas dentro del programa de seguridad presentado.  
El contratista deberá devolver firmado el **Anexo I** como constancia de recepción de las normas.
4. **CONTROL DE TERCEROS:** Solicita al contratista la carga de la documentación en el sistema informático de control de contratistas de acuerdo con el presente procedimiento y lo informado por HSMA a través de la solicitud de contratación o en los pliegos técnicos y/o de condiciones particulares dependiendo de la actividad a contratar de acuerdo con los exigido en el punto 7.3. Comunica a HSMA para la verificación de la documentación.
5. **CONTROL DE TERCEROS y HSMA:** Controlan la documentación cargada.
6. **HSMA:** Valida la documentación en el sistema informático de control de contratistas y da aviso a CT de las novedades.
7. **CONTROL DE TERCEROS:** Informa al Contratista, a HSMA, a la Gerencia de Seguridad y Prevención, al área requirente y a cualquier otra área que crea conveniente, la validación de la documentación en el sistema para que se pueda proseguir con la gestión de ingreso.
8. **SECTOR CONTRATANTE:** El sector que contrata el trabajo gestionara, una reunión de inicio para ultimar detalles respecto a los trabajos a realizar y efectuar cualquier tipo de capacitación faltante por parte de HSMA. Luego de dicha reunión se firmará el **Anexo IV**.  
Se deberá involucrar en esta reunión a todas las áreas intervinientes y al personal del Contratista. (Por la Empresa Contratista concurrirá: Director y/o Jefe de Obra; Supervisor de Obra; Responsable de Higiene y Seguridad).

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 7 de 21

## 7. Desarrollo del Procedimiento:

### 7.1. Ingresos especiales catalogados como “Visitas y Otros”

En los siguientes casos se podrá dar autorización a ingresos eventuales:

- Recorrida informativa por dependencias.
- Recorrida para la confección de presupuestos en donde no se encuentren involucrados trabajos de riesgo.

En los casos enumerados se deberá presentar la Constancia de nomina cubierta por la ART y Seguro de Vida Obligatorio (para el personal en relación de dependencia del contratista y de sus Subcontratados) o Póliza de seguro de Accidentes Personales (para el personal que no estuviere en relación de dependencia).

Las personas ingresantes deberán estar en todo momento acompañados por personal de Trenes Argentinos Operaciones.

### 7.2. Tareas catalogadas como “OBRAS”:

Cuando las tareas a realizar tengan alguna de las particularidades enunciadas a continuación:

- Excavación;
- Demolición;
- Construcciones que indistintamente superen los UN MIL METROS CUADRADOS (1000 m<sup>2</sup>) de superficie cubierta o los DOS METROS (2 m) de altura a partir de la cota CERO (0);
- Tareas sobre o en proximidades de líneas o equipos energizados con Media o Alta Tensión, definidas MT y AT según el Reglamento del ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD (E.N.R.E.);
- En aquellas obras que, debido a sus características, **SOFSE** lo requiera.

### 7.3. ¿QUIENES DEBEN PRESENTAR DOCUMENTACIÓN?

Estos requisitos aplican para todas las empresas que deban ingresar a cualquier locacion de SOFSE para la realización de tareas.

- Contratistas que deban realizar obras.
- Proveedores de servicios: seguridad, limpieza, comedor, electricidad, Servicio Médico, mantenimiento general, personal externo, etc.
- Proveedores de piezas, equipos, materias primas e insumos.
- Operadores y transportistas de residuos.

### 7.4. ¿QUE DOCUMENTACION DEBEN PRESENTAR LAS EMPRESAS CON TRABAJADORES EN RELACION DE DEPENDENCIA O AUTONOMOS?

**Observaciones:** Si el Trabajador Autónomo posee personal no autónomo se considera que posee personal en relación de dependencia y debe constituir un contrato con una ART.

Toda empresa Contratista deberá presentar con carácter obligatorio la documentación que determina el presente Procedimiento, teniendo en cuenta que la falta de presentación, falsedad en su contenido o

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	<b>Emisión:</b> <b>21/10/2016</b>
		<b>Vigencia:</b> <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	<b>Actualización:</b> <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 8 de 21

presentación incompleta de la misma, generará la imposibilidad de iniciar o de continuar desarrollando las tareas.

Asimismo, y en aquellos casos en que el Contratista subcontrate con terceros la realización de determinadas tareas, será responsabilidad del Contratista Principal hacer cumplir con esta obligación a las empresas Subcontratistas, debiendo para ello verificar e informar a SOFSE con carácter de Declaración Jurada, que las empresas Subcontratistas cumplen y han presentado la documentación requerida.

A continuación, se detalla la documentación que obligatoriamente deberá presentarse ante las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente / Control de Terceros / Servicio Medico de cada una de las líneas, según corresponda:

Nº	Documentación	Obras (7.1)	Proveedores de Servicio	Proveedores de insumos	Operadores y Transportistas de residuos
7.4.1	Programa de Seguridad aprobado por la ART	X			
7.4.2	AST		X		
7.4.3	Constancias de capacitación	X	X		X
7.3.4	Constancia de entrega de EPP y Ropa de trabajo	X	X		X
7.4.5	Constancia de nomina cubierta por la ART o Póliza de seguro de accidentes personales	X	X	X	X
7.4.6	Certificado de correcta instalación y/o funcionamiento – Constancia de validez del certificado	X	X		
7.4.7	Certificados de Verificación Técnica de los vehículos o maquinas según corresponda	X	X	X	X
7.4.8	Certificados de aptitud del personal según la tarea	X	X		
7.4.9	Constancias de capacitación especial según corresponda	X	X	X	X
7.4.10	Habilitaciones particulares según actividad	X	X	X	X
7.4.11	Ficha de datos de seguridad de los productos a utilizar según SGA.	X	X	X	

#### 7.4.1 Copia del Programa de Seguridad aprobado por la ART + Aviso de obra

La Empresa Contratista y Subcontratistas en caso de realizar “Obras”, deberá presentar el correspondiente Programa de Seguridad APROBADO por su ART, acorde con lo establecido y según corresponda: Resolución S.R.T. 35/98; Resolución S.R.T. 51/97; Resolución S.R.T. 319/99.

Además, deberá adjuntar al programa el Aviso de Obra sellado por su ART.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferrovias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 9 de 21

Dentro del Programa de Seguridad será obligatorio incluir “TODOS” los riesgos generales y particulares, según la etapa de cada actividad, teniendo en cuenta los plazos de ejecución y las tareas a desarrollar; por cada riesgo general o particular deberá detallarse las Medidas Preventivas de cada caso.

#### 7.4.2 AST – Análisis Seguro de Tareas

En el caso de que la Contratista o Subcontratista realice actividades no catalogados como “Obras” o sea personal autónomo, deberá presentar un Análisis Seguro de Tareas formado por un profesional de Higiene y Seguridad con matricula habilitante.

Dentro del AST, será obligatorio incluir “TODOS” los riesgos generales y particulares, según la etapa de cada actividad, teniendo en cuenta los plazos de ejecución y las tareas a desarrollar; por cada riesgo general o particular deberá detallarse las Medidas Preventivas de cada caso.

#### 7.4.3 Constancias de Capacitación

Se deberá presentar copia de las constancias de entrenamiento en materia de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente firmado por un profesional habilitante con una vigencia dentro de los 12 meses del inicio de las actividades.

#### 7.4.4 Constancia de entrega de ropa de trabajo y EPP

Se deberá presentar copia de las constancias de entrega de ropa de trabajo y EPP de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución S.R.T. 299/2011, para todo el personal afectado a las tareas.

#### 7.4.5 Constancia de nomina cubierta por la ART y Seguro de Vida Obligatorio (para el personal en relación de dependencia del contratista y de sus Subcontratados) o Póliza de seguro de Accidentes Personales (para el personal que no estuviere en relación de dependencia):

**LO CORRESPONDIENTE A ESTE PUNTO ES DE RENOVACION MENSUAL HASTA LA FINALIZACION DE LA OBRA / SERVICIO.**

Se deberá presentar una constancia de cobertura emitida por la ART en donde se encuentre todo el personal afectado a las actividades. **(Copia de la presentada a Gerencia de Contratos)**

##### a) Seguros del Personal en relación de dependencia del Contratista y de sus Subcontratistas:

Deberá presentar una constancia de cobertura emitida por la ART y del Seguro de Vida Obligatorio en donde conste:

- Todo el personal afectado a las actividades. (Copia de la presentada a Gerencia de Contratos)
- Clausula de NO repetición a favor de SOFSE, FASE, ADIFSE, Ministerio de Transporte y Estado Nacional.
- Clausula de Anulación: La póliza adquirida no podrá ser anulada, modificada o enmendada sin previa notificación fehaciente a SOFSE, con una antelación no menor a 15 (quince) días

##### b) Seguro del Personal contratado que NO se encuentre en relación de dependencia del Contratista y de sus Subcontratistas:

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 10 de 21

**Póliza de Seguro de Accidentes Personales (Copia de la presentada a Gerencia de Contratos) donde conste:**

- Nombre y Apellido completo del Asegurado
- D.N.I.
- La suma asegurada exigida en la contratación.
- Cláusula por cobertura médico-farmacéutica.
- Cobertura por muerte o incapacidad total o parcial
- Contener cobertura para los tipos de riesgos a que se expondrá.
- Designación de SOFSE como beneficiaria en primer término por cualquier obligación legal que pudiera existir.
- Clausula de NO repetición a favor de SOFSE, FASE, ADIFSE, Ministerio de Transporte y Estado Nacional
- Clausula de Anulación: La póliza adquirida no podrá ser anulada, modificada o enmendada sin previa notificación fehaciente a SOFSE, con una antelación no menor a 15 (quince) días

***Es necesario especificar en la Póliza que cubrirá los riesgos existentes en los trabajos a realizar en las distintas tareas, Por Ejemplo: Que cubre caídas desde la altura en que se realizan las tareas, Trabajos en zona de Vías, Trabajos en zona de Vías Electrificadas, etc.***

#### **7.4.6 Certificado de correcta instalación y/o funcionamiento – Constancia de validez del certificado**

- Equipos de levantamiento de carga
- Equipos móviles de levantamiento, excavación y/o transporte de cargas.

Para el tiempo de duración de las tareas.

#### **7.4.7 Certificados de Verificación Técnica – Constancia de validez del certificado.**

Para el tiempo que duren las tareas y en caso de corresponder se deberá presentar:

- Todos los vehículos afectados a las tareas (Cargadoras, Retroexcavadoras, Grúas, Vehículos Ferroviarios, Camiones, Camionetas, etc.).
- Certificación de los Equipos de Izaje y sus elementos (fajas, eslingas, grilletes, etc.) por Bureau Veritas, IRAM, etc.
- Al inicio de la tarea o cambio de equipo de izaje.

#### **7.4.8 Certificados de Aptitud**

Para el tiempo que duren las tareas y en caso de corresponder se deberá presentar:

- Aptos médicos para la realización de las tareas que puedan significar riesgos para si, terceros o instalaciones
  - Trabajos en altura;
  - Espacios confinados;
  - Conductor de Automotores;
  - Grúas;
  - Autoelevadores;

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 11 de 21

***Dando cumplimiento a la Resolución S.R.T. 37/2010 Exámenes médicos en salud – Anexo I – inc. V para ser acreditados en el Servicio Médico de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, según la Línea que corresponda.***

- Choferes (Carnet de Conductor) emitidos por la Autoridad Competente correspondiente.
- Operadores de Grúas y equipos de levantamiento de carga e izaje.
- Conductores de Vehículos Ferroviarios emitidos por la Autoridad de Aplicación Competente correspondiente.

#### **7.4.9 Capacitación especial actualizada**

En el caso de corresponder según la actividad a realizar se deberá presentar lo siguiente:

- Choferes, Conductores y/u operadores de equipos.
- Licencia de Conductor Habilitante y/o Psicofísico según la Categoría.
- Certificado de Bureau Veritas, IRAM, etc. para operadores de grúas y/o equipos de izaje.

#### **7.4.10 Habilitaciones particulares según actividad**

Según corresponda se deberá presentar las habilitaciones correspondientes según actividad. Ej. Habilitación para el transporte de residuos, habilitación para el tratamiento de residuos, habilitación para el transporte de productos químicos o combustibles, etc.

#### **7.4.11 Ficha de datos de seguridad**

En el caso de utilizar un producto químico, se deberá presentar la ficha de datos de seguridad correspondiente para su posterior autorización. La documentación deberá estar en un todo de acuerdo con la Resolución SRT 801/15.

### **7.5 CRITERIOS GENERALES**

#### **7.5.1 NORMA DE SEGURIDAD:**

**7.5.1.1** Adjudicado el trabajo, el No cumplimiento de las Normas de Seguridad por parte del contratista y/o su personal (el presente Procedimiento aplica también para todos aquellos Subcontratistas del Contratista Principal en caso de corresponder), dará lugar a la suspensión parcial o total de las tareas o del personal.

Las demoras que se puedan generar por causa de este pedido de relevo, correrán por exclusiva cuenta del contratista sancionado. Cuando se ponga en peligro por acción u omisión del contratista a personas, instalaciones y/o equipamientos de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, podrá llegar a detenerse la realización de la obra o trabajo, hasta tanto el mismo proceda a normalizar la situación, eliminando a criterio de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO o su Representante Autorizado todo riesgo para las personas, bienes, instalaciones, etc., corriendo por cuenta del Contratista el tiempo de demora y sus eventuales consecuencias.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 12 de 21

La provisión de Uniformes de Trabajo – Ropa de Trabajo – y Elementos y Equipos de Protección Personal, corre por cuenta del Contratista. Su uso será Obligatorio durante la jornada laboral de acuerdo con lo estipulado en los análisis de riesgo y deberá contar con identificación legible de su razón social.

Asimismo, será responsabilidad del Contratista, reponer aquellos elementos deteriorados o en malas condiciones de conservación.

Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente llevará el Casco de Seguridad, Calzado de Seguridad y Ropa de trabajo con material visible o dotado con otro elemento de alta visibilidad, en todas las Áreas de la Empresa (chaleco reflectivo / bandolera reflectiva, etc.)

**7.5.1.2** El Contratista debe dar cumplimiento a lo dispuesto por la Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo y Decretos, Resoluciones y Disposiciones que al respecto se emitan.

**7.5.1.3** El Contratista deberá cumplir además con lo dispuesto por la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y sus Decretos Reglamentarios 351/79, 911/96, 1338/96, Resoluciones y Disposiciones vigentes al respecto.

**7.5.1.4** La Empresa Contratista **contará con un Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, con una afectación de “Horas Profesionales” acorde con lo normado en el Decreto 1338/96, modificatorio de lo establecido en el Decreto 351/79 al respecto y a la Resolución S.R.T. 231/96.**

El Servicio de Higiene y Seguridad de la Empresa Contratista deberá contar con personal Auxiliar en Higiene y Seguridad en el Trabajo (Técnico Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo matriculado) en base a lo dispuesto por la legislación vigente, **siendo atribución de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO teniendo en cuenta la complejidad de los trabajos y los riesgos asociados, el requerimiento de un Auxiliar en Higiene y Seguridad en el Trabajo en forma permanente, dependiendo también de los frentes de obra abiertos.**

**7.5.1.5** Todo trabajador de Empresa Contratista deberá respetar las Normas Internas de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

**7.5.1.6** Está terminantemente prohibido accionar, conducir, manipular y/o activar, por parte del trabajador Contratista, cualesquiera de los equipos, aparatos, vehículos o sistemas de la Empresa OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, sin previa autorización del personal Jerárquico de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO y estar capacitado para tal fin.

**7.5.1.7** En caso que se trate de obras e instalaciones, que por sus características impliquen un riesgo para las personas y/o equipos que puedan transitar por las mismas, estas deberán estar debidamente señalizadas, con materiales acordes a cada caso, con colores y formas identificatorios y visibles, tanto de día como en horario nocturno. Se establece como normativa para el desarrollo de la señalización lo que establezca el IRAM.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 13 de 21

**7.5.1.8** OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO se reserva el derecho de solicitar a la Supervisión o Personal Jerárquico de la Empresa Contratista, la suspensión, remoción o llamado de atención de cualquier trabajador a su cargo que no cumpla con lo dispuesto en este Procedimiento y/o Normas referenciadas.

**7.5.1.9** Es obligación de la Empresa Contratista ofrecer al personal a su cargo que trabaje para la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO la capacitación sobre Prevención de Riesgos Laborales necesaria para su trabajo seguro.

Dentro de esta capacitación se deberán incluir temas generales como: Seguridad básica contra incendios, uso adecuado de los elementos de protección personal, primeros auxilios, etc. y las Normativas Internas de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO – inherente a las Normas de Seguridad de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea que corresponda.

**7.5.1.10** Toda Empresa Contratista proporcionará Número de Teléfono de Emergencia para llamar, en caso que un trabajador suyo se accidentara dentro de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

A su vez el personal de la contratista accidentado será acompañado principalmente por su Capataz, Supervisor o Responsable de la Empresa a la cual pertenece, para llevar a cabo su traslado y atención del accidentado.

La Empresa Contratista notificará del hecho dentro de las 24 hs de ocurrido el accidente a la Coordinación de HSMA de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la Línea correspondiente.

Elevará a dicha Coordinación el Informe definitivo de Investigación de Accidente de acuerdo al Método del Arbol de Causas (Circular S.R.T. G.P. y C. N° 001/2004 – Informe de Investigación de Accidente de Trabajo y Enfermedades Profesionales)

**7.5.1.11** Todos los trabajadores de Empresas Contratistas deberán utilizar cuidadosamente las instalaciones de la Empresa como así también preservar la higiene dentro de la misma.

**7.5.1.12** Está prohibido por parte de la Empresa Contratista encender fuegos o quemar de elementos varios en los predios de la Empresa OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

**7.5.1.13** Está prohibido realizar trabajos en caliente o que generen chispas en cercanías de zonas de almacenamiento de combustibles, despacho de combustibles, etc. o en cercanías o próximo a elementos de fácil combustión. Para ello deberá informar al Inspector / Responsable de Obra de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO a cargo de la obra para que realice las solicitudes de autorización correspondientes.

**7.5.1.14** Está prohibido el ingreso sin autorización a CENTROS DE MEDIA TENSION; SUB ESTACIONES DE ENERGIA; SALA DE TRANSFORMADORES; etc., sin la correspondiente Autorización de la Sub Gerencia de Infraestructura correspondiente a cada línea (Coordinación / Dpto. Energía / Catenaria, según corresponda a la designación por línea).

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 14 de 21

**7.5.1.15** Está prohibido realizar trabajos en techos, cobertizos, puentes peatonales, etc., próximos o no a Líneas energizadas / Vías energizadas sin la previa Autorización de la Sub Gerencia de Infraestructura correspondiente a cada línea (Coordinación / Dpto. Energía / Catenaria, según corresponda a la designación por línea).

**7.5.1.16** La Empresa Contratista deberá mantener limpio y ordenado todos los lugares que utilice, ya sean de trabajo o las de servicios personales.

**7.5.1.17** Los pasillos de circulación y vías de evacuación no deben estar obstruidos.

**7.5.1.18** Todo lo que sea basura o desperdicio deberá depositarse en los recipientes distribuidos para tal fin.

**7.5.1.19** La Empresa Contratista será responsable del orden y limpieza de los sectores de trabajo como así también de los obradores o paños.

Los lugares antes mencionados deberán estar libres de todo desecho, basura, escombros, restos de materiales o desperdicios que pudieran generar riesgos de accidentes, incendios y/o entorpecer la libre circulación del sector.

**7.5.1.20** Los Residuos Peligrosos y/o Especiales que se generen durante la actividad desarrollada por la Empresa Contratista, deberá gestionar su disposición según Legislación Vigente en la Materia, a cargo del contratista, y acreditará la documentación referente al transporte, tratamiento y disposición final ante la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea que corresponda.

**7.5.1.21** No circularán ni permanecerán debajo de cargas suspendidas.

**7.5.1.22** El personal dependiente de las Empresas Contratistas se encontrará comprendido dentro de los alcances de la Resolución C.N.R.T. 404/13 Controles Psicofísicos de Aptitud (Alcoholemia, Narcotest, Atención, etc.) en lo que hace a la realización de exámenes psicofísicos de control aleatorio a realizarse por personal destacado por la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO. En caso de presentarse novedades en dichos controles, el personal involucrado deberá ser relevado de inmediato.

**7.5.1.23** En todo momento se deberá respetar la Prohibición de Fumar en todos aquellos lugares donde así está señalado.

**7.5.1.24** La Empresa Contratista deberá proveer de un Botiquín de Primeros Auxilios conteniendo elementos básicos para las primeras intervenciones.

**7.5.1.25 PROTECCION CONTRA INCENDIO:** La Empresa Contratista contará con equipos de extinción de fuegos (Portátiles). Los mismos serán como mínimo de 10 Kg. Polvo Químico Triclase (ABC). Estos estarán identificados con el Nombre de la Empresa Contratista, además cumplirán con Normas IRAM y tendrán sus respectivas tarjetas de identificación actualizadas.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 15 de 21

La cantidad de extintores dependerá del tipo de trabajo a realizar y a los riesgos de incendio, contando como mínimo con uno por cada frente de obra abierto.

Los extintores se colocarán en lugares visibles y en cercanías de la zona de trabajo, obradores, pañoles, etc. El personal estará debidamente capacitado para su uso.

En el caso de tener que realizar un trabajo en caliente, se deberá solicitar el permiso correspondiente.

## 7.6 Ingresos de Emergencia

En los siguientes casos se permitirá el ingreso de contratistas de forma emergencial:

**Cuando se den las siguientes situaciones:**

1. Riesgo de Seguridad de personas de SOFSE y/o público en general.
2. Riesgo de seguridad en bienes y/o servicios tanto propios como de terceros.
3. Riesgo operativo.

**El sector contratante deberá informar al sector de Administración de Contratos/Control de Terceros la necesidad de la contratación de forma emergencial de acuerdo con las situaciones descriptas anteriormente. Este tipo de comunicación se realizará vía GDE sin excepción.**

El ingreso de emergencia no exime al contratista de presentar la documentación detalla en el presente procedimiento, solo acelera el ingreso para que pueda dar respuesta inmediata.

Para ello el contratista deberá firmar el **Anexo IV – DDJJ Ingreso de Emergencia y presentar sin excepción lo requerido en el punto 7.3.5 del presente, además de la firma de los Anexos I, II y III.**

Antes del comienzo de los trabajos y sin excepción, el contratista mantendrá una reunión con la Coordinación de HSMA y las áreas involucradas, en donde recibirá las normas correspondientes y la indicación de las medidas de seguridad a tomar para la realización de los trabajos, en donde se firmará el **ANEXO I.**

Así mismo se compromete a presentar la documentación correspondiente en un lapso de **5 días hábiles** al inicio de los trabajos.

## 8 Auditorías

**8.1** Las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, por intermedio del personal Prevencionista de cada Línea, realizará de forma planificada o aleatoria visitas / auditorías durante la ejecución de obras y/o prestación de servicios, incluyendo obradores y/o frentes de obra de las Empresas Contratistas, dejando información documentada con los hallazgos al Coordinador de Obra y/o Supervisor de Obra de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la Línea que corresponda, con copia al Supervisor de Obra de la Empresa Contratista, según PG HSMA 007 – Registro de Actividades.

**8.2** El hecho o la circunstancia que la Coordinación de Higiene y Seguridad de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO visite / audite la ejecución de las obras o la prestación de los servicios de la

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS  CONTRATISTAS“</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02  Mayo 2021</b>
		Página 16 de 21

Empresa Contratista y/o eventuales Subcontratistas, no implica ni podrá interpretarse como asunción de parte de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO responsabilidad alguna sobre el particular.

- 8.3** Para el caso en que se detectaran desvíos importantes, estos serán informados fehacientemente desde la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente a la Coordinación de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, encargada de supervisar a la Contratista como también a Control de Terceros en caso de incumbir en cuanto a responsabilidades legales referentes a Higiene y Seguridad, otorgándose plazos para su adecuación.
- 8.4** Las visitas / auditorías serán efectuadas con el fin de comprobar no sólo el cumplimiento del marco legal de Higiene y Seguridad, sino también el de las Normas Internas de Seguridad aplicables a cada Línea. La periodicidad de las visitas quedará determinada a criterio de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, según los riesgos y actividades que desarrolle la Contratista.
- 8.5** En caso de detectar en los hallazgos desviaciones graves que presenten un riesgo inminente para las personas o las instalaciones, la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente suspenderá la obra notificando fehacientemente a la Coordinación de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, encargada de supervisar a la Contratista como también a Control de Terceros en caso de incumbir en cuanto a responsabilidades legales referentes a Higiene y Seguridad, hasta tanto se adecúen las desviaciones mencionadas.

El contratista arbitrará los medios para adoptar las medidas correctivas para la continuidad de la obra o prestación del servicio, una vez realizadas las adecuaciones / mejoras requeridas informará al Coordinador de la Obra quien solicitará una nueva auditoría a la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente para verificar que las desviaciones detectadas han sido corregidas, a los efectos de dar continuidad a las tareas.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferrovias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 17 de 21

## 9 ANEXOS

### 9.1 ANEXO I – Constancia de entrega de Normas Internas de Seguridad

### 9.2 ANEXO II – Declaración Jurada (DDJJ) - SUBCONTRATISTAS

En todos aquellos casos que el Contratista Principal subcontrate con otras empresas la realización de determinadas tareas deberá presentar una nota con carácter de Declaración Jurada en donde manifieste que ha verificado el efectivo cumplimiento por parte de los terceros Subcontratistas del presente Procedimiento, y que éstos han presentado la documentación requerida.

La falta de cumplimiento del presente o la falsedad de la información consignada con carácter de DDJJ dará derecho a SOFSE a tomar las medidas legales que estime pertinente de acuerdo con la magnitud del incumplimiento.

#### EMPRESAS SUBCONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA

- a. COPIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD COMPLETO APROBADO POR LA ART
- b. AVISO DE INICIO DE OBRA - DECLARACION DE INICIO DE OBRA ANTE LA ART
- c. CONSTANCIA DE CAPACITACION
- d. CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO, ELEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
- e. NOMINA DEL PERSONAL Y SEGUROS (Según 7.3.5)
- f. CERTIFICADO DE CORRECTA INSTALACION Y/O FUNCIONAMIENTO - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 7.3.6)
- g. CERTIFICADOS DE VERIFICACION TECNICA - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 7.3.7)
- h. CERTIFICADOS DE APTITUD (Según 7.3.8)
- i. CAPACITACION ESPECIAL ACTUALIZADA (Según 7.3.9)

### 9.3 ANEXO III – DDJJ INGRESO DE EMERGENCIA

### 9.4 ANEXO IV – REUNION DE INICIO

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 18 de 21

**ANEXO I – CONSTANCIA DE ENTREGAS DE NORMAS INTERNAS DE SEGURIDAD**

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ..... de..... 20.....

Señores:

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO (SOFSE)

Dirección: .....

REF: (detallar OC / Tipo de trabajo)

.....  
.....

Por la presente, ..... CUIT..... declaro **BAJO JURAMENTO** haber recibido, leído y aceptado las Normas que a continuación se detallan por parte de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO

- Norma de Seguridad N°....., correspondiente a la línea.....
- Norma de Seguridad N°....., correspondiente a la línea.....
- Norma de Seguridad N°....., correspondiente a la línea.....
- Norma de Seguridad N°....., correspondiente a la línea.....

Así mismo, manifiesto poner en conocimiento de estas a todo el personal involucrado perteneciente a mi empresa y a mis subcontratistas.

FIRMA:.....

ACLARACIÓN:.....

SELLO O CARGO EN LA EMPRESA:.....

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferrovias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 19 de 21

**ANEXO II – DECLARACION JURADA (DDJJ) - SUBCONTRATISTAS**

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ..... de..... 20.....

Señores:

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO (SOFSE)

Dirección: .....

REF: (detallar OC / Tipo de trabajo)

.....  
.....

Por la presente, ..... CUIT..... declaro BAJO JURAMENTO que la Empresa Subcontratista .....CUIT .....que ejecutará tareas o prestará servicios, presentó toda la documentación solicitada de acuerdo con el PGHSMA 02/16 la cual fue verificada y controlada conforme a lo solicitado en dicho procedimiento y en un todo de acuerdo con la legislación vigente.

FIRMA:.....

ACLARACIÓN:.....

SELLO O CARGO EN LA EMPRESA:.....

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 20 de 21

### ANEXO III – DDJJ INGRESO DE EMERGENCIA

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ..... de..... 20.....

Señores:

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO (SOFSE)

Dirección: .....

REF: (detallar OC / Tipo de trabajo)

.....  
.....

Por la presente, ..... CUIT..... solicito el ingreso de emergencia para poder satisfacer vuestras necesidades de acuerdo con el riesgo existente.

Así mismo me comprometo presentar toda la documentación exigida en el procedimiento PG HSMA 002 en un lapso máximo de 5 días hábiles.

Declaro haber recibido las normas e indicaciones correspondientes por parte de la Coordinación de HSMA y me comprometo a cumplir las mismas.

Junto con la presente se adjunta lo requerido en el punto 7.3.5.

FIRMA:.....

ACLARACIÓN:.....

SELLO O CARGO EN LA EMPRESA:.....

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 21 de 21

#### ANEXO IV – REUNION DE INICIO

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ..... de..... 20.....

Razón Social:

REF: (detallar OC / Tipo de trabajo)

.....  
.....

Por la presente se deja constancia de la reunión de inicio del trabajo de referencia, en la misma se hacen presentes:

Por SOFSE (Apellido, Nombre y Cargo):

Por Contratista (Apellido, Nombre y Cargo):

Temas tratados:

FIRMAS (Aclarar):

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

<b>OPERADORA FERROVIARIA</b> <b>SOCIEDAD DEL ESTADO</b>  <i>Línea Belgrano Sur</i>  Gcia. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD Nº 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS“</b>	Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
		Actualización: <b>Marzo de 2015</b>
		Página 1 de 7

## 1 Objetivo:

Esta Norma tiene como objetivo principal minimizar los riesgos de accidentes en zonas vía, estableciendo los lineamientos básicos que debe observar el personal de **Trenes Argentinos S.E.**

- **Línea Belgrano Sur**, de empresas contratistas y de terceros, cuando se encuentren transitando en zonas de vías, ya sea para la ejecución de la tarea propiamente dicha o para ingresar o salir de áreas o sectores de trabajo, etc.

## 2 Alcance:

De aplicación general en **Línea Belgrano Sur** y en forma particular para los sectores de la Gerencia de Infraestructura, Transporte y Material Rodante que efectúan trabajos de Inspección o deban transitar en zonas de vías.

**Gcia. Transporte:** incluye al personal Operativo y de Supervisión realizando tareas requeridas por su función específica (Auxiliares de Estación, Cambistas, Señaleros, Guardabarreras, Guardas, Personal de Conducción, etc.), o durante la intervención en accidentes e incidentes (Personal de Jefatura y Supervisión).

**Gcia. Material Rodante:** incluye a todo el personal de la especialidad que desarrolla tareas dentro de los establecimientos y todo aquel operativo interviniente en la línea (Revisadores, etc.).

**Personal del Área Coordinación de Fuerzas de Seguridad y de Limpieza:** incluye al personal que para cumplir su función debe caminar en zona de vías o ejecutar acciones sobre ella tales como, patrullajes, intervención en accidentes y acompañamiento durante evacuaciones de trenes, tareas de limpieza y desmalezado, etc.

**Contratistas y Terceros** con intervención en zona de vía, playas y cuadro de estaciones, etc.

En ningún caso el contenido de la Norma es excluyente, por lo cual puede ser complementada con otras directivas de la Gerencia de Recursos Humanos emitidas por el Área de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

### NOTA MUY IMPORTANTE:

Sin perjuicio de lo aquí establecido, esta Norma es "complementaria" a las especificadas en el **REGLAMENTO INTERNO TÉCNICO OPERATIVO (R.I.T.O.)**

### **GALIBOS<sup>1</sup>**

**Gálibo:** Es el contorno de referencia con las alteraciones que corresponde considerar para determinadas circunstancias, al cual deben adecuarse las instalaciones fijas y el material rodante para posibilitar la circulación de los vehículos sin interferencia.

**Gálibo del material rodante:** Es el gálibo que limita el dimensionamiento de las secciones del material rodante detenido o en movimiento.

<b>OPERADORA FERROVIARIA</b> <b>SOCIEDAD DEL ESTADO</b> <i>Línea Belgrano Sur</i>  Gcia. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD Nº 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”</b>	Actualización: <b>Marzo de 2015</b>
		Página 2 de 7

**Gálibo estático:** Es el gálibo del material rodante el cual no debe traspasar el vehículo detenido en la vía en las condiciones más desfavorables, resultantes de considerar los juegos y desgastes máximos admisibles del sistema de rodadura y de suspensión así como del apoyo del bogie con la caja y del contacto del riel con la pestaña de la rueda, considerándose en este caso sólo el desgaste admitido para la pestaña.

**Gálibo cinemático:** Es el gálibo del material rodante el cual no debe traspasar el vehículo en movimiento en la vía en las condiciones más desfavorables, resultantes de considerar además de las condiciones señaladas en Gálibo estático, los desplazamientos más desfavorables del sistema de suspensión, cualquiera sea la causa (fuerza centrífuga no compensada, inclinación de la vía, movimientos anormales, etc.).

### 3 **Referencias:**

Reglamento Interno Técnico Operativo (R.I.T.O.)  
Manual de Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo  
Trabajos de cuadrillas en vías, ver Norma de Seguridad Nº 16: Norma de Seguridad de Aplicación General para la Prevención de Accidentes en Trabajos de Cuadrillas de Vías en Vías.

### 4 **Responsabilidades:**

Los Jefes / Supervisores y/o Capataces de las Áreas Involucradas serán los responsables de cumplir y hacer cumplir esta Norma de Seguridad como así también hacerla del conocimiento de todo el personal a su cargo.

### 5 **Desarrollo:**

#### Medidas generales de prevención de accidentes

#### 5.1 METODOS ADECUADOS Y PREVENCIÓN A ADOPTAR:

Deberán adoptarse especiales precauciones en las circunstancias que se describen y comentan a continuación, como así también proceder de acuerdo con el método y procedimiento adecuado que se establece para cada caso:

**Máquinas y equipos en operación:** Mantenga la distancia de seguridad con respecto a las máquinas y equipos presentes en el lugar de tránsito, éstos al operar o entrar en funcionamiento pueden ocasionarle lesiones.

**Obstáculos Verticales y Horizontales, Desniveles, Pisos Irregulares:** Antes de pasar por una zona determinada, observe cuidadosamente detectando la presencia de Columnas, Vanos de Puertas, Escalones, Cañerías, Andenes, Plataformas, Escaleras, Pisos con desniveles tales como rampas o terrenos irregulares (ZONAS DE VIAS) ya que al transitarlos puede chocar o tropezar en los mismos accidentándose.

<b>OPERADORA FERROVIARIA</b> <b>SOCIEDAD DEL ESTADO</b> <i>Línea Belgrano Sur</i>  Gcia. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD Nº 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS“</b>	Actualización: <b>Marzo de 2015</b>
		Página 3 de 7

### **Factores Personales:**

**Calzado de Seguridad:** Al transitar por distintos sectores se deberá utilizar el calzado adecuado provisto por la empresa; la presencia de elementos como vidrios, latas, alambres, recortes de chapa, grasas y aceites, materiales abrasivos o suelos irregulares pueden provocar lesiones en pies o caídas.

**Falta de Atención:** No se deben olvidar los riesgos presentes en los lugares de trabajo, no utilizar los elementos de protección personal, salir apresuradamente y sin prestar atención de su puesto de trabajo trae aparejado la existencia de gran cantidad de accidentes. Disminuir estos riesgos depende de todos los integrantes de la Empresa.

### **Ascenso y descenso de locomotoras (escalerillas)**

Para el ascenso y descenso de las unidades se deberá hacerlo siempre por las escalerillas para tal fin, de frente a éstas, sujetándose con ambas manos firmemente de los pasamanos y no de espaldas a las mismas, adoptando de esta manera una posición segura para evitar caídas a distinto nivel.

De igual manera se deberá adoptar esta posición segura cuando deba subir o bajar del techo de la unidad.

No se utilizará el bogie y/o cilindro de freno como medio para el ascenso y descenso de las unidades, puesto que esta práctica constituye una actitud o movimientos con exposición innecesaria a situaciones riesgosas.

### **Apertura y cierre de puertas y compuertas de locomotoras y coches**

Para evitar atrapamientos, aprisionamientos, golpes y/o lesiones en manos, miembros superiores, tronco y cabeza, ocasionados por puertas, compuertas, etc., tanto al ingreso a la cabina de conducción y/o al realizar inspecciones de rutina en sala de máquinas, se deberán sujetar firmemente las puertas o compuertas por sus dispositivos de apertura y cierre (manijas) para evitar zafaduras de éstas, como así también evitar el apoyar las manos en marcos y/o bordes que pueden ocasionar lesiones al cerrarse bruscamente las mismas.

Al ingresar a la cabina de conducción, se deberá prestar particular atención a dispositivos u otras salientes en puertas como en el caso de los limpiaparabrisas evitando lesiones por golpes.

### **Desplazamientos a bordo de las unidades (locomotoras y coches)- en cabinas, en pasarelas laterales, etc.**

Al desplazarse sobre las unidades tanto en cabinas como en pasarelas laterales se deberá observar el estado de las superficies por las que se transitará para evitar lesiones.

En el caso particular de las pasarelas laterales, al desplazarse deberán sujetarse firmemente por los dispositivos pasamanos o barandas (según la marca y/o modelo de la unidad tractiva) a los efectos de evitar resbalones, tropezones y/o caídas a nivel o distinto nivel.

<b>OPERADORA FERROVIARIA</b> <b>SOCIEDAD DEL ESTADO</b> <i>Línea Belgrano Sur</i>  Gcia. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD Nº 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS“</b>	Actualización: <b>Marzo de 2015</b>
		Página 4 de 7

Otros puntos de riesgo:

Altas temperaturas: se deberá evitar todo tipo de contacto con superficies calientes, salpicaduras con líquidos calientes, etc. previniendo quemaduras. Se evitará además la exposición innecesaria al riesgo.

Movimientos rotativos: prestar particular atención a los componentes mecánicos que tienen este tipo de movimiento dentro de la sala de máquinas a los fines de evitar atrapamientos o aprisionamientos de miembros superiores o inferiores.

Aire bajo presión: se evitará la exposición innecesaria de las partes del cuerpo o cara a los fines de evitar lesiones por proyección de partículas (durante tareas de purgado del pulmón de compresor, manipuleo de manga de freno, etc.)

Acople y desacople de locomotoras y coches (manipuleo del gancho y mangas)

Al efectuar el acople y/o desacople de las unidades, se deberá adoptar una posición segura y correcta al ingresar entre paragolpes, durante los movimientos de levante, posicionado y ajuste o afloje de gancho, evitando lesiones en cabeza, en manos, etc. Por elementos salientes (puentes deslizantes, grifos, etc.) y lesiones en zona lumbar al adoptar posiciones no adecuadas al mover el gancho o mangas.

Para iniciar la tarea de acople y/o desacople de las unidades, antes de ingresar entre las mismas, se deberá esperar que dichas unidades se encuentren totalmente detenidas y con los paragolpes comprimidos, a los efectos de evitar accidentes tales como golpes y/o atrapamientos por el desplazamiento de los vehículos.

En el caso particular de las mangas de freno, se deberán evitar los golpes de ariete por descompresión previniendo lesiones en cara, miembros y enganches con los elementos de sujeción (cadena y alambre).

Riesgo eléctrico (tensiones/amperajes presentes en las unidades que se utilizan- precauciones en el accionamiento y/o intervención de contactores, cuchillas, terminales, fusibles, etc.)- herramientas y/o elementos que se utilizan, su aislación – producción de cortocircuitos / chispas  
Se deben recordar los procedimientos seguros para efectuar los trabajos con elementos, equipos y dispositivos bajo tensión evitando riesgos de quemaduras y choque eléctrico.

## **6 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DEBIDO A LOS TRENES**

### **6.1 Recorrida por la zona de vías**

No entrar en la zona de vías habilitadas al tráfico salvo en casos necesarios

Cuando se deba caminar por vías habilitadas al tráfico, se lo hará en sentido contrario al de los trenes y en lo posible por la contra-banquina, verificando constantemente su acercamiento, estando permanentemente alerta.

Sin embargo en los tramos de vía sencilla, cuadro de estaciones, etc., en donde no se puede caminar en sentido contrario, o en el caso de vías múltiples / dobles, etc., convertidas en sencillas por obstrucción o reparación, etc., se deberá prestar suficiente y especial atención de los trenes que podrían venir desde detrás.

<b>OPERADORA FERROVIARIA</b> <b>SOCIEDAD DEL ESTADO</b> <i>Línea Belgrano Sur</i>  Gcia. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD Nº 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”</b>	Actualización: <b>Marzo de 2015</b>
		Página 5 de 7

Cuando caminan por los lugares en donde el espacio entre vías es muy estrecho o un tramo de viaducto, deberá verificarse bien el estado de la circulación de trenes.

Antes de ingresar a puentes o túneles se debe verificar que no haya formaciones aproximándose a los mismos.

Está prohibido circular sobre los rieles, canales de señales y tapas de cámaras.

Mientras circula en zona de vías, no llevará puesta protección auditiva, ni tapadas las orejas con abrigo. Está prohibido el uso de auriculares de cualquier tipo.

No está permitido correr ni saltar a las vías desde plataformas o formaciones.

Cuando se aproxime un tren, quienquiera que sea que se encuentre dentro de las medidas del gálibo del material rodante, deberá colocarse por fuera de la zona de vías.

No retirar con la mano y/o correr con los pies objetos que se encuentren entre rieles y agujas de cambios comandados a distancia, sin previamente haber coordinado para asegurar la acción con el señalero que pudiera operar el cambio.

Al caminar en la zona de cambios no se deberá pisar entre o sobre las agujas y contraagujas.

Ante condiciones de niebla muy densa, que hagan dificultosa la completa preservación de la seguridad se suspenderán las tareas, de no ser posible ello se deberá optar por extremar al máximo los recaudos para asegurar la integridad física del personal.

Para ingresar y/o transitar en zonas de vías, el personal utilizará obligatoriamente los elementos de protección personal y de señalización personal descriptos en el Punto 7.

## 6.2 Cruce de vías.

Cuando se crucen vías habilitadas al tráfico, se verificará el avance de los trenes en ambos sentidos (Izquierda y derecha respectivamente). Una vez efectuada la confirmación de la inexistencia de trenes, recién entonces cruzará las vías perpendicularmente.

Se prestara particular atención:

- al cruzar vías múltiples habilitadas al tráfico
- al cruzar vías de playa de maniobras observándose hacia ambos lados antes de cruzarlas, ya que el movimiento de vehículos ferroviarios se realiza en ambas direcciones.

Ante la proximidad de un tren, buscara un lugar seguro y estable, adoptando una posición tal que la presión del aire desplazado por el paso del tren no haga perder el equilibrio.

En caso de cruzar las vías donde se encuentran estacionados varios vehículos, una vez realizada la verificación de que no hay peligro de desplazamiento de alguno de ellos, cruzarán la vía alejándose suficientemente de los mismos.

Se

prohíbe cruzar las vías y/o permanecer entre vehículos o cruzar por debajo de los mismos,

<b>OPERADORA FERROVIARIA</b> <b>SOCIEDAD DEL ESTADO</b> <i>Línea Belgrano Sur</i>  Gcia. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD Nº 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS“</b>	Actualización: <b>Marzo de 2015</b>
		Página 6 de 7

exceptuándose al personal de Revisadores / Reparadores habilitados para ejecutar sus tareas en condiciones previamente aseguradas.

## **7 SEÑALAMIENTO PERSONAL, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y PROTECCIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO**

### 7.1. Señalamiento personal

7.1.1. Diurno: Bandolera o chaleco reflectivo.

7.1.2. Nocturno: Agregar baliza personal destellante.

### 7.2. Elementos de protección personal

7.2.1. Casco, Calzado de Seguridad, y otros elementos necesarios para realizar las distintas tareas según riesgo específico acorde a la misma.

### 7.3. **Protección del lugar de trabajo**

7.3.1. En horarios nocturnos o sin luz natural se deberá colocar una baliza destellante con luz amarilla a la izquierda de la vía en el sentido de circulación de los trenes, y a 200 metros del lugar de trabajo de forma tal que pueda ser observada por los conductores de trenes que se aproximen al mismo.- La baliza destellando tendrá el mismo significado que el tablero de precaución amarillo y negro.- En el caso de tareas en donde se encuentren una pareja, una terna y/o un solo agente, se deberá cumplir con: Ante la aproximación del tren: **quienquiera que sea que se encuentre dentro de las medidas del gálibo del material rodante, deberá colocarse por fuera de la zona de vías.**

7.3.2. En horarios diurnos o con luz natural se deberá proteger el lugar de trabajo según el RITO, colocando tableros de precaución, tableros de reducción de velocidad y/u otros elementos acordes a las tareas que se lleven a cabo, a los permisos solicitados o a emergencias que puedan surgir.- En casos especiales donde el jefe del área considerase necesario, se designará una persona para que cumpla el rol de pitero o banderillero, el cual no cumplirá otra función que la de dar aviso al resto del personal sobre la aproximación de trenes.

7.3.4. El personal que ingrese a zona de vías, sin importar la cantidad en que lo haga, requerirá de Control Trenes la autorización para transitar y trabajar en la zona, la cual deberá especificarse mediante la identificación del sitio exacto y los límites del área a proteger.- Control Trenes otorgará dicha autorización salvo que lo impidan razones reglamentarias o de emergencia operativa.- Control Trenes informará al personal de conducción la presencia en el sector del personal mencionado, según el arto 459 del RITO.

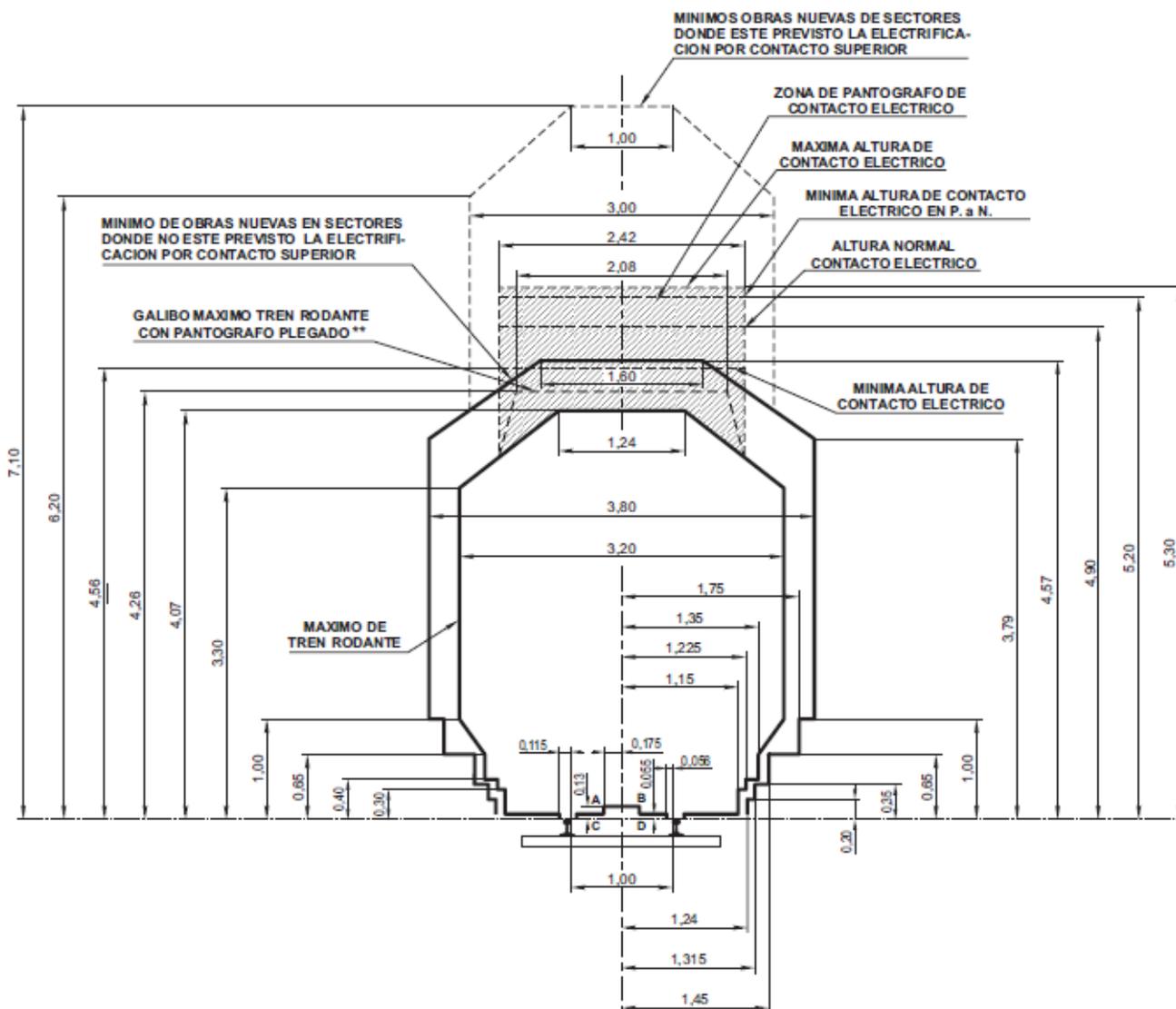
7.3.5. Se requerirá de Puesto Control Trenes (PCT) autorización para transitar y trabajar en la zona, la cual deberá especificarse mediante la identificación del sitio exacto y los límites del área a proteger toda vez que personal de **Trenes Argentinos S.E. / LBS**, Contratistas o Terceros necesiten transitar o trabajar en zona de vías, conjuntamente con el requerimiento de protección adicional que necesiten, antes de las 16 horas del día anterior, para que se tomen los recaudos pertinentes y se cursen los avisos que correspondan.- Control Trenes otorgará dicha autorización salvo que lo impidan razones reglamentarias o de emergencia operativa y previa autorización del sector de la Empresa relacionado

con dicho personal.

<b>OPERADORA FERROVIARIA</b> <b>SOCIEDAD DEL ESTADO</b> <i>Línea Belgrano Sur</i> Gcia. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD Nº 21</b>	Emisión: <b>19/10/2007</b>
		Vigencia: <b>Noviembre 2007</b>
	<b>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”</b>	Actualización: <b>Marzo de 2015</b>
		Página 7 de 7

7.3.6. Cuando las tareas en zona de vías, sean llevadas a cabo por parejas y/o ternas, el encargado de verificar la protección de la zona de trabajo, el uso de EPP y de señalamiento personal será el agente (de Infraestructura, material rodante, tráfico, contratistas y terceros) de mayor categoría del grupo de trabajo.- En caso de ser una sola persona, ésta deberá velar por su propia seguridad con atención a la circulación de los trenes, de acuerdo con los riesgos propios del oficio.

7.4. Permiso de Trabajo: Todos los servicios de Infraestructura, contratistas y terceros deberán notificar el plan de trabajo programado al PCT antes de las 16 horas del día anterior.- Sólo quedan excluidas de este plazo de antelación, aquellas tareas eventuales que pudiesen surgir, las cuales no obstante deberán pre-acordarse con el PCT.





# MANUAL DE REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS, PROVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

## Indice

I.- Objeto .....	3
II. – Alcance .....	3
III.- Definiciones .....	3
IV.- Metodología .....	3
1. Confección del pliego .....	3
2. Presentación de ofertas .....	4
3. Inicio de la Contratación .....	5
4. Componentes e índices respectivos .....	7
5. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Obras .....	9
6. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Provisión de Bienes ....	12
7. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Servicios .....	14

## I.- Objeto

Establecer una metodología que regule el Régimen de Redeterminación de Precios en las Contrataciones de Obras, Bienes y Servicios, que permita mantener un equilibrio entre los precios cotizados y los que pudieran verificarse durante el transcurso de la ejecución del Contrato.

## II. – Alcance

La presente metodología de redeterminación de precios será aplicable para las Contrataciones de Obras, Bienes y/o Servicios celebradas por SOFSE en moneda nacional, cuyo plazo sea mayor o igual a 6 meses, en tanto y en cuanto la aplicación de la misma sea prevista en los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares de cada llamado.

## III.- Definiciones

**SOFSE:** Se refiere a la SOCIEDAD OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO creada por la Ley de Reordenamiento Ferroviario N°26.352 y modificatoria – Ley 27.132-.

**Contratista:** Persona humana o jurídica contratada por SOFSE para la ejecución de las obras y/o prestación de servicios y/o provisión de bienes.

## IV.- Metodología

### 1. Confección del pliego

#### 1.1. Presupuesto oficial y Planilla de Cotización

Previo al llamado a licitación o compulsas de la Obra, Bien y/o Servicio que se requiera contratar, SOFSE debe confeccionar un presupuesto con el detalle de las actividades y/o provisiones requeridas. Del mismo se debe conformar la planilla de cotización para todas las actividades y/o provisiones de la prestación.

La planilla de cotización se incluirá en el pliego como requisito a presentar por los proveedores en sus ofertas.

#### 1.2. Componentes de precios

SOFSE debe realizar un análisis de costos a nivel de precios de los componentes que se consideren más relevantes en la prestación de la Obra, Bien y/o Servicio requerida, los cuales servirán de referencia para los análisis de las ofertas recibidas.

A nivel de los componentes, SOFSE deberá explicitar en el pliego las ponderaciones relativas de los mismos teniendo como marco lo establecido en el punto 4.a del presente manual.

A nivel subcomponentes, para el componente 'Materiales', SOFSE deberá desagregar en no más de CINCO (5) subcomponentes principales y establecer las ponderaciones relativas de los mismos en términos del costo. Para el componente 'Equipos y Máquinas' debe aplicar la estructura de ponderación establecida en el punto 4.b del presente Manual.

### **1.3. Índices de Referencia**

El pliego debe establecer los índices de precios oficiales que tomarán como referencia para la redeterminación de precios.

Los índices de referencia para calcular la redeterminación serán los publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC), excepto para la tasa de interés que utilizará la tasa nominal activa para TREINTA (30) días del Banco de la Nación Argentina.

Solo en caso que el índice definido por SOFSE no se encuentre publicado por el INDEC, se tomará el de otro organismo oficial especialista en la materia a definir por SOFSE.

### **1.4. Documentación**

La documentación indicada en los artículos anteriores (presupuesto, estructura de costos, precios de los componentes principales, ponderación e índices de referencia) es responsabilidad plena de la Operadora y se considera como base para el proceso de licitación a cargo de la misma.

## **2. Presentación de ofertas**

### **2.1. Documentación incluida**

Los pliegos que prevean la aplicación de la presente metodología de redeterminación de precios deberán exigir a los oferentes la presentación de la documentación que se indica a continuación, conforme la estructura presupuestaria y metodología de análisis de precios establecidas precedentemente:

- a. El presupuesto desagregado por ítem, indicando volúmenes o cantidades respectivas y precios unitarios, o su incidencia en el precio total, cuando corresponda.
- b. Los análisis de precios de cada uno de los ítems, desagregados en todos sus componentes.
- c. Cronograma de obra, de entrega y/o seguimiento.

### 3. Inicio de la Contratación

#### 3.1. Admisibilidad de Redeterminación de Precios

La Redeterminación de Precios solo procederá si se verifica que el monto de la obra, servicio y/o provisión faltante calculado a los precios redeterminados representa una variación superior al DIEZ por ciento (10%), en más o menos, respecto al monto de la obra, servicio y/o provisión faltante calculado con los precios básicos o que surjan de la última Redeterminación de Precios aprobada, según fórmula de cálculo establecida a tal fin por SOFSE en los correspondientes pliegos de bases y condiciones de cada contratación.

#### 3.2. Solicitud de redeterminación de precios

La redeterminación solo procederá producida la solicitud de la misma por parte del contratista, mediante presentación a SOFSE del cálculo de la redeterminación de precios del contrato a redeterminar, quedando ésta sujeta a la aprobación de SOFSE, de manera tal que la redeterminación no será aplicable en forma automática.

Para una variación de precios determinada, la solicitud de redeterminación de precios correspondiente podrá peticionarse ante el Comitente hasta SESENTA (60) días corridos posteriores al último día del mes en el cual se verifica dicha variación.

#### 3.3. Aprobación de redeterminación de precios

En caso de proceder la redeterminación de precios, SOFSE deberá confeccionar un informe con el análisis realizado al respecto, donde se justifique la redeterminación y se expliquen las causas. El informe mencionado deberá estar firmado por las autoridades competentes de SOFSE.

#### 3.4. Variación de precios

A los efectos de aplicar el presente regimense tomará como mes básico para la Redeterminación de Precios, **el mes calendario anterior al mes en el cual se produjo la presentación de la oferta económica.**

La variación de los precios de cada factor se calculará desde el mes básico, o desde la última redeterminación, según corresponda, hasta el periodo en que se haya alcanzado la variación de referencia.

#### 3.5. Nuevos precios

Cuando proceda la Redeterminación de Precios, los nuevos precios que se determinen se aplicarán a la parte del contrato faltante de ejecutar al inicio del mes siguiente en que se produce la variación de referencia, excepto en los casos que exista obligaciones en mora y cumplimiento parcial, en los cuales se procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo correspondiente.

#### 3.6. Obligaciones en mora y cumplimiento parcial

Los precios correspondientes a las obligaciones de avance acumulado, que no se hayan ejecutado conforme al último Cronograma de obra, de entrega y/o seguimiento aprobado por causas imputables al Contratista, se liquidarán con los precios correspondientes a la fecha en que debieron haberse cumplido, sin perjuicio de las penalidades que pudieren corresponder.

### **3.7. Anticipos Financieros y Acopios de Materiales**

Por su parte, los anticipos financieros y/o acopios de materiales otorgados a los contratistas mantendrán fijo e inamovible el valor del contrato en la proporción de dicho anticipo. Solo en caso que aplique un redeterminación de precios previo al pago del anticipo financiero, el mismo se redeterminará en función al factor de reajuste correspondiente en el marco de la metodología descripta.

### **3.8. Renuncia**

Para la aplicación de la redeterminación de precios el contratista -a través de Representante Legal y/o Apoderado- deberá presentar la renuncia a reclamar mayores costos, compensaciones, gastos improductivos o supuestos perjuicios de cualquier naturaleza contra la SOFSE hasta la fecha de aprobación de la redeterminación.

### **3.9. Adecuación de garantías**

Aprobada la redeterminación, el contratista deberá extender y adecuar el monto de la garantía de cumplimiento de contrato, como así también de la garantía de fondo de reparo en caso de que la contratista opte por esa opción.

### **3.10. Ampliaciones y Modificaciones de Contrato**

Las ampliaciones y modificaciones del contrato estarán sujetas al mismo régimen de redeterminación de precios aplicado al contrato original. A dicho efecto, los precios serán considerados a valores básicos del contrato o de la última redeterminación de precios aprobada si la hubiere y les serán aplicables las adecuaciones de precios que se encuentren aprobadas para el contrato hasta ese momento.

### **3.11. Cómputo de multas**

A los efectos del cálculo de multas, se entenderá por monto del contrato al Monto original del mismo más los importes de las modificaciones y redeterminaciones aprobadas.

#### 4. Componentes e índices respectivos

- A) Componentes de las Obras, Bienes y/o Servicios para los cuales SOFSE deberá establecer sus coeficientes de ponderación ( $\alpha$ ) en cada pliego, según establezca la fórmula correspondiente de cada contratación:

Componente	Índice o Valor a Considerar
Materiales (FM)	Índices elementales "Capítulo Materiales" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Equipos y Máquinas (FEM)	Según Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas definida en 4.B)
Mano de Obra (MO)	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 del "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Transporte (T)	Índice Camión con Acoplado; Código CPC 71240-21 cuadro 6 publicado en INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Combustibles y Lubricantes (CL)	Índice CIU-3 2320/CPC 33360-1 - Gas Oil - Cuadro IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Gastos Generales (GG)	Índice "Gastos Generales" cuadro 1.4 del "Capítulo Gastos Generales" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")

- B) Subcomponentes:

Materiales: subcomponentes para los cuales SOFSE establecerá sus coeficientes de ponderación ( $\beta$ ) en cada pliego.

Puntos a considerar para el componente Materiales	
Material	Índice o Valor a Considerar
Descripción de material ó tipo de material, o rubro representativo (hasta 5 subcomponentes)	Índices elementales "Capítulo Materiales" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC"). Especificar claramente el índice, ya sea simple ó ponderado en caso de corresponder.

Equipos y Máquinas:

Puntos a considerar para el componente Equipos y Máquinas	
Componente	Índice o Valor a Considerar

Puntos a considerar para el componente Equipos y Máquinas	
Componente	Índice o Valor a Considerar
<b>Amortización de Equipos (AE)</b>	<p style="text-align: center;"><u>Índice Ponderado</u></p> 35% Tabla SIPM- Importado- Índice Equipos- Amortización de equipo 65% Tabla IPIB-Máquina Vial Autopropulsada- Índice CIU3 2924/CPC 44427-1 Ambos obtenidos del "ANEXO INDEC"
<b>Mano de Obra (MO)</b>	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 del "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
<b>Coefficiente Amortización CAE</b>	Se adopta 0,7
<b>Coefficiente Rep. y Rep. CRR</b>	Se adopta 0,3

A los efectos del cálculo, todos los valores o índices provenientes de tablas de fuente externa se considerarán con cuatro dígitos, redondeando simétricamente al último dígito significativo.

## 5. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Obras

### Expresiones Generales de Aplicación

#### Fórmula General del Precio Redeterminado de la Obra Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

$P_i$	Precio de la obra faltante redeterminado (i: nueva redeterminación).
$P_o$	Precio de la obra faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
$Af$	Anticipo financiero expresado en tanto por uno.
$F_{Ri}$	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "i".
$F_{Ra}$	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo no se hubiera pagado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por $F_{Ri}$ .

#### Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = \left[ \alpha M \times FM_i + \alpha EM \times FEM_i + \alpha MO \times \left( \frac{MO_i}{MO_o} \right) + \alpha T \times \left( \frac{Ti}{To} \right) + \alpha CL \times \left( \frac{CLi}{CLo} \right) \right] \times \left\{ 1 + k \times \left( \frac{CF_i - CF_o}{CF_o} \right) \right\}$$

Donde:

$FM_i$	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada obra.
$FEM_i$	<u>Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera la variación de los precios correspondientes a utilización de equipo de construcción (amortización, repuestos y reparaciones)
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación ( $MO_i$ ) y el indicador de precio al mes Base ( $MO_o$ ).

$\frac{T_i}{T_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente - Transporte Carretero.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación ( $T_i$ ) y el indicador de precio al mes Base ( $T_o$ ).
$\frac{CL_i}{CL_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación ( $CL_i$ ) y el indicador de precio básico ( $CL_o$ ).
$\alpha$	<u>Coefficientes de ponderación.</u> Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total de la obra. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u> Se calcula según las siguientes expresiones: $CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1 \quad CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$
$i_i$	<u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u> Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.
$i_o$	Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.
$n$	<u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.
$k$	Coefficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01

#### Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times \left( \frac{M1_i}{M1_o} \right) + \beta_{M2} \times \left( \frac{M2_i}{M2_o} \right) + \beta_{M3} \times \left( \frac{M3_i}{M3_o} \right) + \dots + \beta_{Mn} \times \left( \frac{Mn_i}{Mn_o} \right)$$

Donde:

$M1; M2; \dots Mn$	<u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los n materiales representativos de la obra.</u> Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<u>Coefficientes de ponderación de los materiales.</u> Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el

costo-costo total del componente materiales.

Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas.

Se evaluará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los subcomponentes Amortización de Equipos (AE) y Reparaciones y Repuestos (RR) de la obra:

$$FEM_i = CAE \times \left( \frac{AE_i}{AE_o} \right) + CRR \times \left\{ 0,7 \times \left( \frac{AE_i}{AE_o} \right) + 0,3 \times \left( \frac{MO_i}{MO_o} \right) \right\}$$

Donde:

$\frac{AE_i}{AE_o}$	<u>Factor de variación de componente Amortización de Equipos</u> Relación entre componente de Amortización de Equipos para mes de redeterminación “i” y mes básico “0”, según cuadro 4)B).
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación ( $MO_i$ ) y el indicador de precio al mes Base ( $MO_o$ ).
$CAE; CRR$	<u>Coefficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos “CAE” y Reparaciones y Repuestos “CRR”.</u> Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas. Debe verificarse que : $CAE + CRR = 1$

## 6. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Provisión de Bienes

### Expresiones Generales de Aplicación

#### Fórmula General del Precio Redeterminado de la provisión de bienes Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

$P_i$	Precio de la provisión faltante redeterminado (i: nueva redeterminación).
$P_o$	Precio de la provisión faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
$Af$	Anticipo financiero y/o acopio expresado en tanto por uno.
$F_{Ri}$	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "i".
$F_{Ra}$	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo y/o acopio, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo y/o acopio no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por $F_{Ri}$ .

#### Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = \left[ \alpha M \times FM_i + \alpha GG \times \left( \frac{GG_i}{GG_o} \right) + \alpha T \times \left( \frac{T_i}{T_o} \right) + \alpha CL \times \left( \frac{CL_i}{CL_o} \right) \right] \times \left\{ 1 + k \times \left( \frac{CF_i - CF_o}{CF_o} \right) \right\}$$

Donde:

$FM_i$	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada provisión.
$\frac{GG_i}{GG_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente – Gastos Generales.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación ( $GG_i$ ) y el indicador de precio al mes Base ( $GG_o$ )
$\frac{T_i}{T_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente - Transporte Carretero.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación ( $T_i$ ) y el indicador de precio al mes Base ( $T_o$ ).

$\frac{CL_i}{CL_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación ( $CL_i$ ) y el indicador de precio básico ( $CL_o$ ).
$\alpha$	<u>Coeficientes de ponderación.</u> Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total de la provisión. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u> Se calcula según las siguientes expresiones: $CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$ $CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$
$i_i$	<u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u> Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.
$i_o$	Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.
$n$	<u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.
$k$	Coeficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01

#### Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times \left( \frac{M1_i}{M1_o} \right) + \beta_{M2} \times \left( \frac{M2_i}{M2_o} \right) + \beta_{M3} \times \left( \frac{M3_i}{M3_o} \right) + \dots + \beta_{Mn} \times \left( \frac{Mn_i}{Mn_o} \right)$$

Donde:

$M1; M2; \dots Mn$	<u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los <math>n</math> materiales representativos de la provisión.</u> Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<u>Coeficientes de ponderación de los materiales.</u> Representan la incidencia de los $n$ materiales más representativos en el costo-costo total del componente materiales.

## 7. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Servicios

Para el caso particular de contratos involucrando servicios será de aplicación la siguiente metodología:

### Fórmula General del Precio Redeterminado del Contrato de Servicio Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

$P_i$	Precio del contrato de servicio faltante redeterminado (i: nueva redeterminación)
$P_o$	Precio del contrato de servicio faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
$Af$	Anticipo financiero expresado en tanto por uno.
$F_{Ri}$	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "i".
$F_{Ra}$	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por $F_{Ri}$ .

### Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = \left[ \alpha M \times FM_i + \alpha EM \times FEM_i + \alpha GG \times \left( \frac{GGi}{GGo} \right) + \alpha MO \times \left( \frac{MOi}{MOo} \right) + \alpha CL \times \left( \frac{CLi}{CLo} \right) \right] \times \left\{ 1 + 0,01 \times \left( \frac{CF_i - CF_o}{CF_o} \right) \right\}$$

$FM_i$	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada servicio.
$FEM_i$	<u>Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera la variación de los precios correspondientes a utilización de equipo de construcción (amortización, repuestos y reparaciones)

$\frac{GG_i}{GG_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente – Gastos Generales.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (<math>GG_i</math>) y el indicador de precio al mes Base (<math>GG_o</math>)</p>
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (<math>MO_i</math>) y el indicador de precio al mes Base (<math>MO_o</math>).</p>
$\frac{CL_i}{CL_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (<math>CL_i</math>) y el indicador de precio básico (<math>CL_o</math>).</p>
$\alpha$	<p><u>Coefficientes de ponderación.</u></p> <p>Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total del servicio. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.</p>
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<p><u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u></p> <p>Se calcula según las siguientes expresiones:</p> $CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1 \quad CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$
$i_i$	<p><u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u></p> <p>Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
$i_o$	<p>Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
$n$	<p><u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.</p>
$k$	<p>Coefficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01</p>

Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times \left( \frac{M1_i}{M1_o} \right) + \beta_{M2} \times \left( \frac{M2_i}{M2_o} \right) + \beta_{M3} \times \left( \frac{M3_i}{M3_o} \right) + \dots + \beta_{Mn} \times \left( \frac{Mn_i}{Mn_o} \right)$$

Donde:

$M1; M2; \dots Mn$	<u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los n materiales representativos del Servicio.</u> Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<u>Coefficientes de ponderación de los materiales.</u> Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el costo total del componente materiales.

Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas.

Se evaluará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los subcomponentes Amortización de Equipos (AE) y Reparaciones y Repuestos (RR) del servicio:

$$FEM_i = CAE \times \left( \frac{AE_i}{AE_o} \right) + CRR \times \left\{ 0,7 \times \left( \frac{AE_i}{AE_o} \right) + 0,3 \times \left( \frac{MO_i}{MO_o} \right) \right\}$$

Donde:

$\frac{AE_i}{AE_o}$	<u>Factor de variación de componente Amortización de Equipos</u> Relación entre componente de Amortización de Equipos para mes de redeterminación "i" y mes básico "0", (según cuadro 4)B).
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación ( $MO_i$ ) y el indicador de precio al mes Base ( $MO_o$ ).
$CAE; CRR$	<u>Coefficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos "CAE" y Reparaciones y Repuestos "CRR".</u> Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas. Debe verificarse que : $CAE + CRR = 1$

**Consideración final: Las disposiciones del presente manual de redeterminación de precios podrán ser complementadas mediante los pliegos y/o documentación que rija la contratación.**

**Anexo Vlb. Fórmula para la Redeterminación de Precios.**

**Obra:** OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA EL CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE - LINEA BELGRANO SUR

**PET:** BS-VO-ET-042-rev0

**I. Expresiones Generales de Aplicación.**

Fórmula correspondiente al Art. 7 del Manual de Redeterminación de Precios de Contratos de Obras, Provisión de Bienes y Servicios, aprobado por Acta de Directorio N° 306 de fecha 11 de agosto de 2020 a aplicar en contratos de servicios.

**I.1- Fórmula General del Precio Redeterminado de la Obra Faltante.**

$$P_i = P_0 \times [Af \times (Fra) + (1 - Af) \times (Fri)]$$

Donde:

<b>P<sub>i</sub></b>	Precio de la obra faltante redeterminado (I: nueva redeterminación)
<b>P<sub>0</sub></b>	Precio de la obra faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
<b>Af</b>	Anticipo financiero expresado en tanto por uno.
<b>Fri</b>	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "i".
<b>Fra</b>	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo, completar en números con dos decimales. Si el anticipo no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por Fri.

**I.2- Fórmula General del Factor de Reajuste.**

$$Fri = [\alpha_M \times Fmi + \alpha_{EM} \times FEMi + \alpha_{MO} \times (MOi / MO_0) + \alpha_T \times (Ti / T_0) + \alpha_{CL} \times (CLi / CL_0)] \times \{1 + k \times (CFi - CF_0 / CF_0)\}$$

Donde:

<b>Fmi</b>	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada obra.
<b>FEMi</b>	<u>Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera la variación de los precios correspondientes a utilización de equipo de construcción (amortización, repuestos y reparaciones)
<b>MOi / MO<sub>0</sub></b>	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MOi) y el indicador de precio al mes Base (MO <sub>0</sub> )
<b>GGi / GG<sub>0</sub></b>	<u>Factor de variación de precios del componente - Gastos Generales</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (GGi) y el indicador de precio al mes Base (GG <sub>0</sub> )
<b>CLi / CL<sub>0</sub></b>	<u>Factor de variación de precios del componente Combustible y Lubricantes</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (CLi) y el indicador de precio al mes Base (CL <sub>0</sub> )
<b>α</b>	<u>Coeficientes de ponderación</u> Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total de la obra. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.

Factor de variación del componente Costo Financiero

**CF<sub>i</sub> - CF<sub>0</sub> / CF<sub>0</sub>** Se calcula según las siguientes expresiones:

$$CF_i = (1 + i_i / 12)^{n/30} - 1$$

$$CF_0 = (1 + i_0 / 12)^{n/30} - 1$$

<b>i<sub>i</sub></b>	<u>Indicador correspondiente al Costo Financiero</u> Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.
<b>i<sub>0</sub></b>	Idem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.
<b>n</b>	<u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.
<b>K</b>	Coefficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01

### I.3- Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FMI = \beta_{M1} \times (M1i / M1o) + \beta_{M2} \times (M2i / M2o) + \beta_{M3} \times (M3i / M3o) + \dots + \beta_{Mn} \times (Mni / Mno)$$

Donde:

<b>M1; M2; ... Mn</b>	<u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales considerados</u> Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"
<b>β<sub>M1</sub>; β<sub>M2</sub>; ... β<sub>Mn</sub></b>	<u>Coefficientes de ponderación de los materiales</u> Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el costo-costo total del componente materiales.

### I.4- Fórmula General la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas.

Se evaluará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los subcomponentes Amortización de Equipos (AE) y Reparaciones y Repuestos (RR) de la obra:

$$FEMi = CAE \times (AEi / AEo) + CRR \times \{0,7 \times (AEi / AEo) + 0,3 \times (MOi/MOo)\}$$

Donde:

<b>AEi / AEo</b>	<u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales considerados</u> Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"
<b>MOi / MOo</b>	<u>Factor de variación de precios del componente - Mano de obra</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MOi) y el indicador de precio al mes Base (MOo)
<b>CAE; CRR</b>	<u>Coefficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos "CAE" y Reparaciones y Repuestos "CRR"</u> Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas en el total de la obra recuperación y Debe verificarse que : CAE + CRR = 1

**II. Valores de Aplicación para el presente contrato.**

<b>Valores a considerar para la fórmula del Factor de Reajuste</b>		
<b>Componentes</b>	<b>Factor <math>\alpha_n</math></b>	<b>Índice o Valor a Considerar</b>
Materiales (FM)	0,05	Según Fórmula I.3
Equipos y Máquinas (FEM)	0,25	Según Fórmula I.4
Mano de Obra (MO)	0,59	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 de I "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Gastos Generales (GG)	0,10	Índice "Gastos Generales" cuadro 1.4 del "Capítulo Gastos Generales" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Combustibles y Lubricantes (CL)	0,01	Índice CIU-3 2320/CPC 33360-1 - Gas Oil - Cuadro IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"

<b>Valores a considerar para la fórmula del componente Materiales</b>		
<b>Material</b>	<b>Factor <math>\beta_n</math></b>	<b>Índice o Valor a Considerar</b>
Hormigón	0,10	Índice CPC 37510-1 - Hormigón - Cuadro 2 IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
Madera	0,05	Índice CPC 31100-1 - Maderas acerradas - Cuadro 2 IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
Acero Perfiles	0,70	Índice CPC 41251-1 - Perfiles de Acero - Cuadro 2 IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
Gastos Generales	0,15	Cuadro 1.4 - Capítulo Gastos Generales

Valores a considerar para la fórmula del componente Equipos y Máquinas	
Componente	Índice o Valor a Considerar
Amortización de Equipos (AE)	<p style="text-align: center;"><u>Índice Ponderado</u></p> <p>35% Tabla SIPM- Importado- Índice Equipos - Amortización de equipo</p> <p>65% Tabla IPIB-Máquina Vial Autopropulsada- Índice CIU3 2924/CPC 44427-1</p> <p style="text-align: center;">Ambos obtenidos del "ANEXO INDEC"</p>
Mano de Obra (MO)	Índice "Mano de Obra" cuadro 1,4 de I "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Coeficiente Amortización CAE	Se adopta 0,7
Coeficiente Rep. Y Rep. CRR	Se adopta 0,3

**III. Fórmulas resultantes de aplicación para el presente contrato.**

$$FEMi = 0,7 \times (AEi / AEo) + 0,3 \times \{0,7 \times (AEi / AEo) + 0,3 \times (MOi / MOo)\}$$

$$FMi = 0,10 \times (M1i / M1o) + 0,05 \times (M2i / M2o) + 0,70 \times (M1i / M10) + 0,15 \times (M1i / M10)$$

$$FRi = [0,05 \times FMi + 0,25 \times FEMi + 0,59 \times (MOi / MOo) + 0,10 \times (GGi / GG0) + 0,01 \times (Cli / CLo)] \times \{1 + 0,01 \times (CFi - CFo / CFo)\}$$

$$Pi = P0 \times [0,2 \times (Fra) + (1 - 0,2) \times (Fri)]$$

A los efectos del cálculo, todos los valores o índices provenientes de tablas de fuente externa se considerarán con cuatro dígitos significativos, redondeando simétricamente al último dígito significativo.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Pliego Especificaciones Tecnicas**

**Número:**

**Referencia:** Pliego - OBRA DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS PARA EL CONTROL ESTRUCTURAL DE OBRAS DE ARTE - LINEA BELGRANO SUR – RAMAL BUENOS AIRES – GONZALEZ CATAN

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 106 pagina/s.