



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Revisión 00</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Fecha: 09/2016</i>
		<i>Página 1 de 11</i>

## REDETERMINACION DE PRECIOS

**OBRA:**

**TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU  
INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO**

**LINEABELGRANO SUR**

*Elbio Armanuzzi*  
Gerente de línea  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operaciones

*Arq. Luciano E. Lázaro*  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

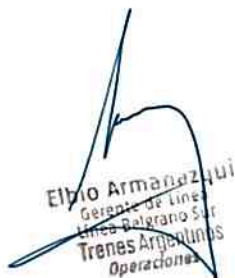
*Ing. Luis Girean*  
Subge. Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Revisión 00</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Fecha: 09/2016</i>
		<i>Página 2 de 11</i>

**INDICE DE CONTENIDOS**

Objeto .....	3
Alcance .....	3
Definiciones .....	3
Metodología .....	4
1. Procedimiento .....	4
2. Criterios generales.....	5
3. Componentes e índices respectivos .....	6
4. Formulas a aplicar para la Redeterminación de Precios.....	7
5. Contratos de servicios profesionales.....	10

  
Elvio Armariz Qui  
Gerente de Línea  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operaciones

  
Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

  
Ing. Luis Girean  
Subge. Infraestructura  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos  
Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b> TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 09/2016</i>
		<i>Página 3 de 11</i>

### Objeto

Establecer una metodología en la SOFSE que regule el procedimiento de Redeterminación de Precios en las Contrataciones de Obras que permita mantener un equilibrio entre los precios cotizados y los que pudieran verificarse durante el transcurso de la obra.

Aprobar la utilización de la mencionada metodología, por parte de las operadoras Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria y Corredores Ferroviarios S.A., complementaria de sus Procedimientos de Compras y Contrataciones, oportunamente aprobados por Acta de Directorio de SOFSE N° 83, de fecha 28 de Agosto de 2014, en el marco de lo establecido en la clausula 24.2 de los Acuerdos de Operación de los Servicios Ferroviarios Urbanos de Pasajeros, suscriptos con fecha 10 de febrero de 2014, con las mencionadas Operadoras respecto de las Líneas General Roca, Belgrano Sur, Mitre y San Martin.

### Alcance

La presente metodología de redeterminación de precios será aplicable para la SOFSE, así como también para los contratos de obra comprendidos en las Addendas para la Asignación de Obras previstas en los Acuerdos de Operación de los Servicios Urbanos de Pasajeros suscriptos para las Líneas General Roca, Belgrano Sur, Mitre y San Martin respectivamente, y para las obras de mantenimiento que se ejecuten a través de los Presupuestos Mensuales de Operación.

La ejecución de estas Obras está a cargo de Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria para las Líneas General Roca y Belgrano Sur, y de Corredores Ferroviarios S.A. para las Líneas Mitre y San Martin.

### Definiciones

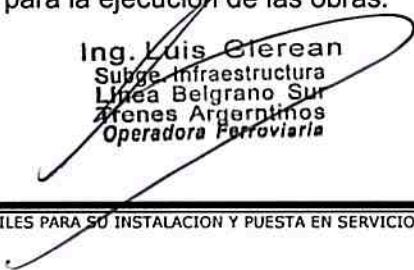
**SOFSE:** Se refiere a la SOCIEDAD OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO creada por la Ley de Reordenamiento Ferroviario N° 26.352, a cargo de la prestación de los servicios de transporte ferroviario tanto de cargas como de pasajeros, en todas sus formas, que le han sido asignados, incluyendo el mantenimiento del material rodante.

Asimismo, por la referida Ley, se facultó a dicha Sociedad Operadora a asumir por sí, por intermedio de terceros o asociada a terceros, la prestación de los servicios ferroviarios de pasajeros o de carga, que se le asignen, los que se encuentren concesionados y que por distintas causas reviertan al Estado Nacional, así como nuevos servicios que se creen.

**Operadora:** esta denominación se refiere tanto a SOFSE como a las firmas Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria, a cargo – por cuenta y orden de SOFSE – de la operación integral de los servicios ferroviarios de pasajeros correspondientes a las Líneas General Roca y Belgrano Sur, y Corredores Ferroviarios S.A. a cargo – por cuenta y orden de SOFSE – de la operación integral de los servicios ferroviarios de pasajeros correspondientes a las Líneas Mitre y San Martin, según quien realice el llamado.

**Contratista:** persona física o jurídica contratada por SOFSE, Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria o Corredores Ferroviarios S.A., según el caso, para la ejecución de las obras.

  
 Arq. Luciano E. Lázaro  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

  
 Ing. Luis Ctereán  
 Subge. Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Revisión 00</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Fecha: 09/2016</i>
		<i>Página 4 de 11</i>

## Metodología

### 1. Procedimiento

#### Confección de pliego

Previo al llamado a la licitación de la Obra, la Operadora (ya sea SOFSE, Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria o Corredores Ferroviarios S.A.) debe confeccionar un presupuesto con el detalle de las actividades de la obra, el cual se considerara como presupuesto oficial y de referencia con respecto a las ofertas recibidas. Del mismo se debe conformar la planilla de cotización para todas las actividades de la obra. Esta planilla se incluirá en el Pliego como requisito a presentar por los proveedores en sus ofertas.

Asimismo, debe realizar un análisis de costos a nivel de precios de los componentes que se consideren más relevantes en la obra, los cuales servirán de referencia para los análisis de las ofertas recibidas.

A nivel de los componentes, la Operadora deberá explicitar en el pliego las ponderaciones relativas de los mismos teniendo como marco lo establecido en el punto 3.a del presente manual.

A nivel sub componentes, para el componente `Materiales`, la operadora 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 Maquinas` debe aplicar la estructura de ponderación establecida en el punto 3.b del presente manual.

Adicionalmente, en el pliego deben establecerse los índices de precios oficiales que se tomaran como referencia para la redeterminación de precios.

Toda esta documentación (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.

#### Presentación de ofertas

Los pliegos deberán exigir a los oferentes la presentación de la documentación que se indica a continuación, conforme la estructura presupuestaria y metodología de análisis de los 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

La falta de tales elementos implicara la inmediata desestimación de la oferta correspondiente.

La Operadora podrá requerir aclaraciones y correcciones a los análisis de precios presentados en la oferta luego de la adjudicación de la obra antes de la firma del contrato, las cuales deberán respetar en todos los casos los precios cotizados.

#### Inicio de obra

La presente metodología de redeterminación de precios solo será aplicable para las obras cuya duración sea mayor o igual a 6 meses.

Una vez iniciada la Obra, en forma mensual y con cada certificado que se presente, el Contratista deberá presentar a la Operadora el cálculo de la redeterminación de precios de la obra faltante de



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Revisión 00</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Fecha: 09/2016</i> <i>Página 5 de 11</i>

certificar. Los precios de los contratos se redeterminarán y certificarán al mes en que se alcanzó la variación establecida.

Al momento de la redeterminación, la Operadora debe confeccionar un informe con el análisis realizado al respecto, donde se justifique la redeterminación y se expliquen las causas. El mismo debe estar firmado por el responsable de la Operadora, y en el caso de Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria y Corredores Ferroviarios S.A. además puestos a consideración del organismo auditor que la SOFSE establezca a tal fin.

El "Cronograma de Obra" establecerá las etapas y los plazos de ejecución de obra. En el caso que no se cumpla con el mismo, deberá emitirse un informe circunstanciando sobre las causas que propiciaron el incumplimiento. Si los atrasos son imputables al Contratista, para aquellas obras que se ejecuten fuera de los plazos aprobados, los precios de las mismas serán ajustados hasta el mes en que debió haberse terminados la obra, según cronograma.

Los índices de referencia para calcular la redeterminación son los publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC) excepto para la tasa de interés que se utilizara la tasa nominal activa para TREINTA (30) días del Banco de la Nación Argentina. En caso que el índice no se encuentre publicado por INDEC, se tomara el de otro organismo oficial especialista en la materia.

Adicionalmente, cuando la redeterminación implique un incremento del costo de la obra, deberá verificarse que el Contratista formule con la elevación del certificado correspondiente la pertinente renuncia a reclamos ulteriores. Aprobada la redeterminación el contratista deberá extender el monto de la garantía de cumplimiento del contrato.

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

Para el caso de las obras ejecutadas por Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria y Corredores Ferroviarios S.A., el procedimiento descrito está sujeto a la auditoria del organismo establecido por la SOFSE para tal fin.

## 2. Criterios generales

A los efectos de aplicar la presente metodología se tomara 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.

Cuando proceda la redeterminación de precios, se considerara que a la obra ejecutada en un determinado mes calendario le corresponden los precios calculados al mes calendario anterior. Mensualmente y con cada certificado básico que se presente, el Contratista deberá presentar el cálculo de la Redeterminación de precios de la obra faltante de certificar.

La Redeterminación de Precios solo procederá si se verifica que el monto de la obra faltante calculado a los precios redeterminados representa una variación superior al diez por ciento (10%), en mas o en menos, respecto al momento de la obra faltante calculado con los precios básicos o de la ultima Redeterminación aprobada.

La redeterminación solo procederá producida la solicitud de la misma por parte del contratista, quedando sujeta a la aprobación del Operador, de manera tal que la redeterminación no será aplicable en forma automática, y no procederá en caso que el Contratista se encuentre en mora de sus obligaciones.

Para la aplicación de la redeterminación de precios el contratista deberá presentar la renuncia a reclamar mayores costos, compensaciones, gastos improductivos o supuestos perjuicios de cualquier naturaleza hasta la fecha de aprobación de la redeterminación.

Un diez por ciento (10%) del valor contractual quedara fijo e inamovible.



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Revisión 00</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Fecha: 09/2016</i>
		<i>Página 6 de 11</i>

Por su parte, los anticipos financieros otorgados a los contratistas mantendrán fijo e inamovible el valor del contrato en la proporción de dicho anticipo. Solo en caso que aplique una 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. A los efectos del cálculo, se considerara también como obra faltante la ejecutada en el certificado básico que se presenta con el cálculo de la Redeterminación. Si se verificase el supuesto del acápite anterior, el certificado a precios redeterminados se calculara con los precios redeterminados en ese mes.

### 3. Componentes e índices respectivos

A) Componentes de las obras para los cuales la Operadora establece sus coeficientes de ponderación ( $\alpha$ ):

Valores a considerar para la fórmula del Factor de Reajuste		
Componente	Factor $\alpha_n$	Índice o Valor a Considerar
<b>Materiales (FM)</b>	35%	Según Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales
<b>Equipos y Máquinas (FEM)</b>	15%	Según Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas
<b>Mano de Obra (MO)</b>	35%	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>Transporte (T)</b>	9%	Índice Camión con Acoplado; DMT 450km, publicado por Vialidad Nacional para la aplicación del decreto 1295/02
<b>Combustibles y Lubricantes (CL)</b>	6%	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) Subcomponentes:

Materiales: subcomponentes para los cuales la operadora establece sus coeficientes de ponderación ( $\beta$ ).

Valores a considerar para la fórmula del componente Materiales		
Material	Factor $\beta_n$	Índice o Valor a Considerar
<b>Durmientes de hormigón y otros elementos de hormigón pre-moldeado.</b>	0.2	<u>Índice ponderado</u> 40% Mat. Elem. 37510-11 Hormigón elaborado 60% Mat Elem. 41242-11 Acero p/armadura aletado, conformado



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b> TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 09/2016</i>
		<i>Página 7 de 11</i>

Balasto, Sub balasto, piedras y otros agregados	0.17	IPIB 1410 15320-1 Piedras - ANEXO INDEC
Instalaciones sanitarias y Contra incendios	0.09	Art.15 – Inc. r) Ítem instal. Sanitaria y c/incendio Cuadro 1.5 -ICC
Abañilería, pisos, revestimientos Pintura y terminaciones	0.21	Art 15 inciso b) Ítem Albañilería Cuadro 1.5 -ICC
Materiales Civiles	0.33	Cuadro 8.1.4 – ICC Materiales

Equipos y Maquinas:

Valores a considerar para la fórmula del componente Equipos y Maquinas	
Componente	Índice o Valor a Considerar
Amortización de Equipos (AE)	<u>Índice Ponderado</u> 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"
Mano de Obra(MO)	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 de l "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Coefficiente Amortización CAE	Se adopta 0,7
Coefficiente Rep. y Rep. CRR	Se adopta 0,3

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

#### 4. Formulas a aplicar para la Redeterminación de Precios


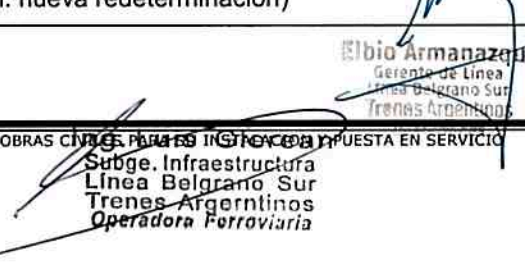
##### Expresiones Generales de Aplicación

Formula General del Precio Redeterminado de la Obra Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (0,10 + 0,9 \times F_{Ra}) + (1 - Af) \times (0,10 + 0,90 \times F_{Ri})]$$

Donde:

$P_i$  Precio de la obra faltante redeterminado (i: nueva redeterminación)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO  
 Luciano B. Lazaro  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria  
 Elbio Armanazani  
 Gerente de Línea  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria  
 Subge. Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria



<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES</b> <b>PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN</b> <b>SERVICIO</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>Fecha: 09/2016</b>
		<b>Página 8 de 11</b>

$P_o$  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 dos 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.**

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

Donde:

$FM_i$  Factor de variación de precios del componente Materiales.  
Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada obra.

$FEM_i$  Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas.  
Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera la variación de los precios correspondientes a utilización de equipo de construcción (amortización, repuestos y reparaciones)

$\frac{MO_i}{MO_o}$  Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.  
Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación ( $MO_i$ ) y el indicador de precio al mes Base ( $MO_o$ ).

$\frac{Ti}{To}$  Factor de variación de precios del componente - Transporte Carretero.  
Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (Ti) y el indicador de precio al mes Base (To),

$\frac{CL_i}{CL_o}$  Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.  
Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación ( $CL_i$ ) y el indicador de precio básico ( $CL_o$ ).

$\alpha$  Coeficientes de ponderación.  
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.

Arq. Luciano E. Lázaro  
Coordinador  
Línea Belgrano Sur  
Trenes Argentinos

Ing. Luis Clerean





<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Revisión 00</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Fecha: 09/2016</i>
		<i>Página 9 de 11</i>

$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<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.
$k$	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 considerados.</u> Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn}$	<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:

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

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	<b>OBRA:</b> TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 09/2016</i>
		<i>Página 10 de 11</i>

Donde:

$\frac{AE_i}{AE_o}$	Precios o indicadores de precios de los distintos materiales considerados. Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"
$\frac{MO_i}{MO_o}$	Factor de variación de precios del componente Mano de Obra. Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación ( $MO_i$ ) y el indicador de precio al mes Base ( $MO_o$ ).
<b>CAE; CRR</b>	Coeficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos "CAE" y Reparaciones y Repuestos "CRR". Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas en el total de la obra de recuperación y Debe verificarse que : CAE + CRR = 1

### 5. Contratos de servicios profesionales

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

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

$$P_i = P_o \times [Af \times (0,10 + 0,9 \times F_{Ra}) + (1 - Af) \times (0,10 + 0,90 \times F_{Ri})]$$

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 dos decimales. Si el anticipo no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por $F_{Ri}$ .

  
 Arq. Luciano E. Lázaro  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

  
 Ing. Luis Glerean  
 Subge. Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>COORDINACIÓN DE OBRAS DE TERCEROS</b>	
	OBRA:	<i>Revisión 00</i>
	TORNO BAJO PISO – OBRAS CIVILES PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	<i>Fecha: 09/2016</i>
		<i>Página 11 de 11</i>

Fórmula General del Factor de Reajuste.

$$F_{ri} = \left[ \alpha_{RP} \times \left( \frac{RP_i}{RP_o} \right) + \alpha_{GG} \times \left( \frac{GG_i}{GG_o} \right) + \alpha_{TC} \times \left( \frac{TC_i}{TC_o} \right) \right] \times \left\{ 1 + 0,01 \times \left( \frac{CF_i - CF_o}{CF_o} \right) \right\}$$

Donde:

$\frac{RP_i}{RP_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Remuneración de Profesionales.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación ( $RP_i$ ) y el indicador de precio al mes Base ( $RP_o$ ).
---------------------	---

$\frac{GG_i}{GG_o}$	<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 ( $GG_o$ ).
---------------------	--

$\frac{TC_i}{TC_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente – Transporte y Telecomunicaciones.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación ( $TC_i$ ) y el indicador de precio básico ( $TC_o$ ).
---------------------	---

$\alpha$	<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:
----------------------------	---

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

$$CF_i = (1 + i_o / 12)^n - 1$$

$i_i$	<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
-----	--

Arq. Luciano E. Lázaro  
 Coordinador  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria

Ing. Luis Glerean  
 Subge. Infraestructura  
 Línea Belgrano Sur  
 Trenes Argentinos  
 Operadora Ferroviaria