



## LP INTERNACIONAL 212/18

### CONCESIÓN DE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA RED DE SUBTERRÁNEOS Y PREMETRO

#### CIRCULAR CON CONSULTA N° 12

Buenos Aires, 20 de abril de 2018

Se pone en conocimiento de los interesados en participar de la licitación las respuestas a las consultas recibidas.

Sin otro particular, saludamos a Uds. muy atentamente



Gabriel Gallo  
Coordinador de Licitaciones  
Gerencia de Compras y Contrataciones  
Subterráneos de Buenos Aires S.E.



**Índice de la Circular:**

1. Consultas 37370002 / 37370012: Cálculo de Factores ..... 3



## CONSULTAS:

### **1. Consultas 37370002 / 37370012: Cálculo de Factores**

"• Dado que los 3 últimos años son 2015, 2016 y 2017 no se comprende por qué los parámetros a considerar para el cálculo de los factores del Pliego de bases y Condiciones en su punto 5.10 "Nº1 – Densidad de la Red" y "Nº2 – Densidad de Estaciones comerciales operadas" son para 2014, 2015 y 2016, y el factor "Nº3-Heterogeneidad de la operación", "Nº4 – Certificaciones de Calidad" y "Nº5 – Grado de automatización superior", consideran hasta fecha máxima 31/12/2016, considerándose que debiera incluirse en todos los casos el año 2017.

Adicionalmente, la situación señalada se contrapone con la solicitada para la presentación en el punto 4.3 de la Capacidad económica financiera de los oferentes, donde se requiere la inclusión hasta el año 2017: "Últimos tres (3) estados contables anuales (memoria, estado de situación patrimonial, estado de resultados, de evolución del patrimonio neto, de origen y aplicación de fondos, cuadros, anexos y notas respectivas) cerrados y aprobados por el órgano correspondiente de la sociedad." Por lo tanto se considera que deberían adoptarse los años 2015, 2016 y 2017 a todos los efectos."

- La Circular con Consulta N3 que aclara en su "consultas 89090024 / 92980001: Factor 3" sobre el "FACTOR N° 3B – Heterogeneidad de los sistemas de señalamiento" la fórmula indicada no parece correcta, ya que premia fundamentalmente la cantidad de líneas operadas en el sistema por encima de la heterogeneidad de sus sistemas de señalamiento, a diferencia del modo de cálculo del "FACTOR 3A - Heterogeneidad de trenes" en el que el modo de cálculo es correcto ya que premia la cantidad de series de coches. Por lo tanto, se considera que debería corregirse la fórmula de cálculo del FACTOR N° 3B"

**RESPUESTA:** Debido a que se han solicitado los estados contables anuales de los últimos tres períodos, los años que se deben considerar para los factores previstos en el apartado 5.10 del Pliego serán 2015, 2016 y 2017, o bien a la fecha del 31 de diciembre de 2017 cuando corresponda.

De esta manera la descripción de los Factores queda de la siguiente manera, donde se han incluido cuadros y aclaraciones para que se complemente la claridad de los mismos.

Se incorporará en el DataRoom en la carpeta 2.1 – Formularios y Carta de Presentación, el formulario que se deberá utilizar para completar los datos necesarios para el cálculo de cada uno de los factores.

### **5.10 Factores de ponderación de los Sobres Nº 1. Antecedentes y capacidad económica.**

#### **FACTOR N° 1: Densidad de Red. Puntaje de 1 a 90.**

Densidad de Red. La cantidad total de pasajeros pagos transportados durante los años 2015 (P1), 2016 (P2) y 2017 (P3), será considerada en proporción a la totalidad de kilómetros



lineales de red operada en el mismo período, sumando los kilómetros operados cada año 2015 (K1), 2016(K2) y 2017 (K3) de Subte o metro, según la siguiente fórmula:

$$\frac{\sum \text{ Pax transportados (P1 + P2 + P3)}}{\sum \text{ Km Totales de Red (K1 + K2 + K3)}} = \text{DR}$$

A tal efecto, cada oferente deberá completar la siguiente tabla y deberá adjuntar información respaldatoria justificando la información.

Tabla Factor 1- Densidad de Red

Factor 1 - Densidad de Red				
Socio que aporta la Experiencia	Medición	Datos	Año	Valor
	Pasajeros transportados	P1	2015	
		P2	2016	
		P3	2017	
	Km Totales de Red	K1	2015	
		K2	2016	
		K3	2017	
		DR		

Se otorgará el máximo puntaje para este Factor Nº 1 (90 puntos) al OFERENTE que acredite la mayor densidad de red de Subte o metro (DR). Al resto de los OFERENTES, se les asignará un puntaje directamente proporcional.

$$F1 = \frac{DR}{DR \text{ máx.}} \times 90$$

Siendo:

DR: La Densidad de Red del oferente analizado.

DR máx: el máximo valor de Densidad de Red alcanzado por uno o varios oferentes.

#### **FACTOR Nº 2: Densidad de Estaciones comerciales operadas. Puntaje de 1 a 90.**

Densidad de Estaciones Comerciales Operadas. La cantidad total de pasajeros pagos transportados durante los años 2015 (P1), 2016 (P2) y 2017 (P3) será considerada en proporción a la cantidad total de estaciones comerciales de red de subte o metro en el mismo período, sumando la cantidad de estaciones operadas en cada año 2015 (E1), 2016 (E2) y 2017 (E3):

$$\frac{\sum \text{ Pax Transportados (P1 + P2 + P3)}}{\sum \text{ Estaciones de Red (E1 + E2 + E3)}} = \text{DE}$$



A tal efecto, cada oferente deberá completar la siguiente tabla y deberá adjuntar información respaldatoria justificando la información.

Tabla Factor 2- Densidad de Estaciones

Factor 2 - Densidad de Estaciones				
Socio que aporta la Experiencia	Medición	Datos	Año	Valor
	Pasajeros transportados	P1	2015	
		P2	2016	
		P3	2017	
	Estaciones de Red	E1	2015	
		E2	2016	
		E3	2017	
		DE		

Se otorgará el máximo puntaje para este Factor Nº 2 (90 puntos) al OFERENTE que acredite la mayor densidad de estaciones comerciales de red de subte o metro de modalidad subterránea (DE) operadas durante los años 2015, 2016 y 2017. Al resto de los OFERENTES se les asignará un puntaje directamente proporcional.

$$F2 = \frac{DE}{DE \text{ máx.}} \times 90$$

Siendo:

DEj: la Densidad de Estaciones del oferente analizado.

DE máx: el máximo valor de Densidad de Estaciones alcanzado por uno o varios oferentes.

### **FACTOR Nº 3. Heterogeneidad de la operación. Puntaje de 1 a 90.**

La heterogeneidad de la operación considera las diferentes series de material rodante y de los sistemas de señales, en ambos casos para las líneas de la red declarada, correspondiente a la situación imperante al 31 de diciembre del 2017.

El puntaje correspondiente al Factor3 se calcula como:

$$F_3 = F_{3 \text{ Trenes}} + F_{3 \text{ Señalamiento}}$$

### **FACTOR N° 3A. Heterogeneidad de trenes. Puntaje de 1 a 45 puntos.**

Se otorgará el máximo puntaje al operador cuya red declarada demuestre contener la mayor cantidad de series de trenes distintas ( $q_{ST}$ ) considerando el período comprendido entre 1 de enero de 2003 y el 31 de diciembre de 2017, y aplicando un coeficiente de ponderación por períodos tal como se indica en la Tabla 3A - Trenes.

Tabla de Ponderación de los períodos:

Período			Coeficiente de Ponderación
#	Desde	Hasta	
I	1-ene-03	31-dic-07	0,50
II	1-ene-08	31-dic-12	0,75
III	1-ene-13	31-dic-17	1,00

A tal efecto, cada oferente deberá completar la siguiente tabla y deberá adjuntar información respaldatoria justificando que las series de trenes son diferentes.

Tabla Factor 3A- Trenes

TABLA FACTOR 3A - Listado de series diferentes de trenes, para calcular el qst					
Período	Marca, modelo y año/s de puesta en servicio de cada serie de trenes	Línea/s en la que presta/ba servicio	Cantidad (1)	Coef. Pond. (2)	Subtotal (1)x(2)
I	...	...	1		
	...	...	1		
	...	...	1		
	<b>Subtotal Período I</b>	$q_{sti}$	$\sum =$	0,50	
II	...	...	1		
	...	...	1		
	...	...	1		
	<b>Subtotal Período II</b>	$q_{sti}$	$\sum =$	0,75	
III	...	...	1		
	...	...	1		
	...	...	1		
	<b>Subtotal Período III</b>	$q_{sti}$	$\sum =$	1,00	
<b>Total</b>		$q_{st}$			$\sum =$

Los demás OFERENTES tendrán un puntaje directamente proporcional al máximo puntaje. Se consideran distintas aquellas series de trenes cuyos componentes son significativamente diferentes.

$$F_{3 \text{ Trenes}}(\text{Oferente}_j) = \frac{q_{ST,j}}{q_{ST\max}} * 45$$

Siendo:

$q_{ST,j}$ : la sumatoria de la cantidad de series de trenes distintas que operadas y mantenidas en la red por los períodos indicados en la Tabla 3A, designada por el oferente j.

$q_{ST,\max}$ : el máximo valor de  $q_{ST}$  alcanzado uno o varios oferentes.





## **FACTOR N° 3B. Heterogeneidad de los sistemas de señalamiento. Puntaje de 1 a 45 puntos.**

Se otorgará el máximo puntaje al operador cuya red designada alcance el mayor índice de heterogeneidad al 31 de diciembre de 2017. Los demás OFERENTES tendrán un puntaje directamente proporcional al máximo puntaje.

El índice de heterogeneidad de los tipos de sistemas de señalamiento (IHS) contempla la variedad de grados de automatización<sup>1</sup>.

A tal efecto, cada oferente deberá completar la siguiente tabla y deberá adjuntar información respaldatoria.

TABLA FACTOR 3B -Tipo de grado de automatización, para calcular el IHS <sub>j</sub>		
Grado de automatización	q <sub>LS,i</sub> (*)	Factor = (1+q <sub>LS,i</sub> )
Menor a GoA 1	q <sub>LS,0</sub> =	
GoA 1	q <sub>LS,1</sub> =	
GoA 2	q <sub>LS,2</sub> =	
GoA 3	q <sub>LS,3</sub> =	
GoA 4	q <sub>LS,4</sub> =	
<b>Total:</b>	<b>IHS<sub>j</sub>=</b>	

(\*) Tendrá el valor de **0** si no opera efectivamente el grado de automatización correspondiente; tendrá el valor de **1** si opera efectivamente el grado de automatización correspondiente.

El IHS resulta de la productoria siguiente:

$$\text{Productoria IHS} = \prod_{g=0}^4 (1 + q_{LS,g})$$

Siendo:

q<sub>LS,g</sub>: tendrá el valor de **0** si no opera efectivamente el grado de automatización correspondiente; tendrá el valor de **1** si opera efectivamente el grado de automatización correspondiente.

El puntaje obtenido se calcula como:

$$F_3 \text{ Señalamiento(Oferente}_j\text{)} = \frac{IHS_j}{IHS_{\max}} * 45$$

Siendo:

IHS<sub>j</sub>: el índice de heterogeneidad de los tipos de sistemas de señalamiento en la red designada por el oferente j.

IHS<sub>max</sub>: el máximo valor de IHS alcanzado uno o varios oferentes.

<sup>1</sup> Según UITP en <http://www.uitp.org/sites/default/files/Metro%20automation%20-%20facts%20and%20figures.pdf>



### Ejemplo de cálculo:

Si un oferente opera esta distribución de grados de automatización:

EJEMPLO de FACTOR 3 B	
Grado de automatización	Cantidad de líneas
Menor a GoA 1	3
GoA 1	4
GoA 2	0
GoA 3	2
GoA 4	1

El cálculo del índice de heterogeneidad IHSj será:

EJEMPLO TABLA FACTOR 3B -Tipo de grado de automatización, para calcular el IHSj			
Grado de automatización	qls,i (*)	Factor =(1+qls,i)	
Menor a GoA 1	qls,0=	1	2
GoA 1	qls,1=	1	2
GoA 2	qls,2=	0	1
GoA 3	qls,3=	1	2
GoA 4	qls,4=	1	2
<b>Total:</b>	<b>IHSj=</b>		<b>16</b>

El índice de heterogeneidad para el ejemplo será:

**IHSj: 16**

### FACTOR N° 4. Certificaciones de Calidad. Puntaje de 1 a 90.

Se asignará el máximo puntaje para este Factor 4 (90 puntos), según el siguiente criterio:

Se otorgarán puntos por cada norma certificada vigente y con las auditorías al día, siendo que se considerarán sólo aquellos certificados emitidos hasta el 31 de diciembre de 2017, como fecha tope, según el siguiente cuadro:



Certificación >	ISO 9000	ISO 14000	OHSAS 18000
Puntuación máxima>	30	30	30
Casos para obtener 10 puntos	Un proceso certificado (1)		
Casos para obtener entre 11/15 puntos	Varios procesos certificados que no lleguen a toda la red para Operaciones o Mantenimiento. O no alcancen a una línea totalmente certificada (2)		
Casos para obtener 25 puntos >	<ul style="list-style-type: none"><li>· Toda la red certificada para Operaciones o Mantenimiento</li><li>· 1 línea totalmente certificada para Operaciones (3)</li></ul>		
Casos para obtener los 30 puntos >	Toda la red certificada para Operaciones y Mantenimiento (4)		

Explicación:

- (1) Si un operador posee algún proceso certificado recibe 10 puntos por cada una de las normas por las que posea certificación.
- (2) Si posee certificación por varios procesos independientes, podrá obtener entre 1 y 5 puntos más (pudiendo llegar a 15), dependiendo de la cantidad de procesos certificados, cuando estos no alcancen a toda la red para Operaciones o Mantenimiento o no alcancen a una línea para Operaciones. Se computará 1 punto por cada certificado con un tope de 5.
- (3) En el siguiente nivel podrá obtener 15 puntos más (sobre la base de 10 y llegando así a 25). Se valora que el operador tenga una entidad homogénea y relevante (línea o red) totalmente homologado en Operaciones o Mantenimiento. O una línea totalmente certificada para Operaciones.
- (4) En el siguiente nivel podrá obtener 20 puntos más (sobre la base de 10 y llegando así a 30). Se valora el esfuerzo por implantar las normas y el máximo nivel de puntuación se recibe en el caso que TODAS las operaciones y el mantenimiento de la red estén certificadas en dicha norma. Se valora una experiencia a todos los niveles en esa norma.

El valor total de puntos a obtener por cada norma podrá llegar a 30 puntos, lo que permite obtener un valor máximo por el Factor 4 de 90 puntos.

A tal efecto, cada oferente deberá completar la siguiente tabla y deberá adjuntar información respaldatoria.

**TABLA FACTOR 4 - Certificaciones de Calidad**

Nivel	Proceso certificado	Q	Puntaje Posible	Puntaje
ISO 9000	(explicar el proceso certificado)	1		
	<b>TOTAL</b>	qP,1=	10	
	(explicar el proceso certificado)	1		
	...	1		
	...	1		
	<b>TOTAL</b>	qP,2=	3	11/15
	<i>Red completa certificada para Operaciones o</i>	SI/NO		
	<i>Red completa certificada para Mantenimiento o</i>	SI/NO		
	<i>1 Línea totalmente certificada para operaciones</i>	SI/NO		
	<b>TOTAL</b>	qP,3=	25	
ISO 14000	<i>Red completa certificada para Operaciones y Mantenimiento</i>	SI/NO		
	<b>TOTAL</b>	qP,3=	30	
	(explicar el proceso certificado)	1		
	<b>TOTAL</b>	qP,1=	10	
	(explicar el proceso certificado)	1		
	...	1		
	...	1		
	<b>TOTAL</b>	qP,2=	3	11/15
	<i>Red completa certificada para Operaciones o</i>	SI/NO		
	<i>Red completa certificada para Mantenimiento o</i>	SI/NO		
OHSAS 18000	<i>1 Línea totalmente certificada para operaciones</i>	SI/NO		
	<b>TOTAL</b>	qP,3=	25	
	<i>Red completa certificada para Operaciones y Mantenimiento</i>	SI/NO		
	<b>TOTAL</b>	qP,3=	30	
	(explicar el proceso certificado)	1		
	<b>TOTAL</b>	qP,1=	10	
	(explicar el proceso certificado)	1		
	...	1		
	...	1		
	<b>TOTAL</b>	qP,2=	3	11/15
	<i>Red completa certificada para Operaciones o</i>	SI/NO		
	<i>Red completa certificada para Mantenimiento o</i>	SI/NO		
	<i>1 Línea totalmente certificada para operaciones</i>	SI/NO		
	<b>TOTAL</b>	qP,3=	25	
	<i>Red completa certificada para Operaciones y Mantenimiento</i>	SI/NO		
	<b>TOTAL</b>	qP,3=	30	

#### **FACTOR N°5. Grado de automatización superior. Puntaje de 0 a 40**

Se asignará el máximo puntaje para este Factor5 (40) a la Oferta que acredite la mayor experiencia en la gestión de líneas automatizadas en niveles GoA 3 o GoA 4 al 31 de diciembre de 2017.

Se otorgará el máximo puntaje al operador cuya red designada demuestre operar efectivamente la mayor cantidad de líneas de metro con estos grados de automatización (qAS) al 31 de diciembre de 2017. Los demás oferentes tendrán un puntaje directamente proporcional al máximo puntaje y en función de su propio desempeño.

$$F5 (\text{Oferente}_i) = \frac{qAS_i}{qAS_{\max}} * 40$$



Siendo:

qAS,j: la suma de la cantidad de líneas de metro operadas efectivamente con grado 3 o grado 4 de automatización en la red designada por el oferente al 31 de diciembre de 2017.

qAS,máx: el máximo valor de qAS alcanzado uno o varios oferentes.

A tal efecto, cada oferente deberá completar la siguiente tabla:

Listado de líneas operadas en modo GoA3 o GoA4, para calcular el qAS	
Línea	Grado de automatización
...	...
...	...
Total	qAS=

