

#### Documento de Aclaración N°4

Estimados Proveedores participantes de la licitación  
**ASEO Y MANTENIMIENTO MENOR EN LA RED DE METRO S.A.**

Junto con saludar, modificamos/aclaremos los siguientes puntos.

1. **FE DE ERRATAS.** El formulario 14.1 indicado en Aclaración N°3 debe decir:

Servicios de Apoyo	Cantidad Máxima (Horas) por línea	Valor Hora UF (impuestos incluidos)
Transporte Camión (incluye camión, chofer, combustible y pioneta), horario diurno y nocturno	1.417	
Transporte Camioneta (incluye camioneta, chofer, combustible y pioneta), horario diurno y nocturno	261	
Servicio de Pioneta	250	
Servicio Especial de Mantenimiento Menor diurno	12.456	
Servicio Especial de Mantenimiento Menor nocturno	2.699	

## 2. Artículo 8 del Título II de las Bases de Licitación

### Forma de Pago y Facturación

El presente artículo queda como se indica a continuación.

## Artículo 8 del Título II de las Bases de Licitación

### Forma de Pago y Facturación

Metro S.A. pagará los servicios de acuerdo con lo señalado en este artículo y conforme al procedimiento establecido en el Artículo 21 del Título Primero de estas Bases de Licitación. Respecto a los valores fijados en Unidades de Fomento, el Contratista deberá expresar en pesos chilenos la correspondiente factura o boleta, al valor que a dicha Unidad corresponda al último día del mes del servicio que se facture, quien podrá emitirla, únicamente, cuando Metro así lo autorice.

El pago de los servicios se efectuará por mes vencido, al término de los mismos, mediante vale vista bancario o transferencia electrónica, previa emisión del formulario "Hoja de entrada de Servicio" (HES) por parte de Metro S.A., siendo condición necesaria para la emisión de este documento el cumplimiento íntegro de las condiciones contractuales pactadas, así como la presentación por parte del Contratista del certificado F-30-1, emitido por la entidad que Metro determine, organismo certificador o por la Dirección del Trabajo, para los casos en que aplique el trabajo en régimen de subcontratación establecido en el Código del Trabajo, y la recepción conforme de los servicios por la respectiva Administración del Contrato.

Respecto al pago mensual de los servicios contratados, éste se calculará de la siguiente forma (ver fórmula (1)):

$$(1) \text{ Pago mensual de los servicios} = \sum \text{Costo Fijo Mensual Servicios} (*) \text{ Línea } (i) \times FC_i + \text{Gastos Eventuales Línea } i,$$

En particular el pago de Línea 3 se realizara de la siguiente forma (ver fórmula (2)):

$$(2) \text{ Pago mensual de los servicios} = \sum \text{Costo Fijo Mensual Servicios} (*) \text{ Línea } 3 \times FC_{k \times PS} + \text{Gastos Eventuales Línea } 3$$

Donde, para las fórmulas (1) y (2) aplica la siguiente tabla:

Tipo de Servicio (k) 1 a 3	Línea (i) 1 a 5	Tipo de Servicio(j) 1 a 6
1. Aseo Estaciones y Talleres	1. Línea 1	1. Aseo Estaciones y Talleres
2. Aseo de Trenes	2. Línea 2	2. Aseo Intermodales
3. Mantenimiento Menor de Estaciones y Talleres	3. Línea 4 y 4A	3. Aseo y Mantenimiento Menor de Vías
	4. Línea 5	4. Aseo de Trenes
	5. Línea 6	5. Mantenimiento Menor de estaciones y Talleres
		6. Mantenimiento Menor Intermodales

(\*) Para el Costo Fijo Mensual de los servicios aplicará lo indicado en el formulario 14.

En particular el pago de los servicios de Aseo de Estaciones y Aseo de Taller de Línea 3, se realizará proporcional a los metros cuadrados efectivamente entregados por Metro al Contratista.

La cantidad de metros cuadrados entregados al Contratista para la ejecución de los servicios será de manera parcial de acuerdo con el tope de metros cuadrados entregados en la Tabla "Porcentaje de Servicio" que se indica a continuación.

Habrá una entrega inicial de recintos con la firma del contrato que se materializará en un Acta de Entrega de Terreno, donde se indicarán los m2 por recinto.

La entrega de nuevos m2 adicionales, será comunicada por el Administrador de Contrato de Metro por medio de carta al Contratista, con un mínimo de 5 días corridos previo al inicio efectivo de las nuevas prestaciones.

Además los servicios de Mantenimiento Menor Estaciones y Talleres como el Servicio de Aseo de Trenes serán activados por la administración del contrato una vez que sean requeridos por la operación de Metro S.A. y comunicados formalmente al contratista.

<b>Porcentaje del Servicio</b>			
<b>Servicio</b>	<b>Lugar</b>	<b>Porcentaje Recepción</b>	<b>M2 Estación</b>
Aseo de Trenes		0% o 100%	
Aseo de Taller	Los Libertadores	0% a 100%	42.006
Aseo Estación	Los Libertadores	0% a 100%	14.975
Aseo Estación	Cardenal Caro	0% a 100%	7.115
Aseo Estación	Vivaceta	0% a 100%	7.365
Aseo Estación	Conchalí	0% a 100%	7.045
Aseo Estación	Plaza Chacabuco	0% a 100%	10.790
Aseo Estación	Hospitales	0% a 100%	6.440
Aseo Estación	Cal y Canto L3	0% a 100%	11.470
Aseo Estación	Plaza de Armas L3	0% a 100%	7.055
Aseo Estación	U de Chile L3	0% a 100%	8.925
Aseo Estación	Parque Almagro	0% a 100%	12.020
Aseo Estación	Matta	0% a 100%	6.340
Aseo Estación	Irraz�val L3	0% a 100%	13.675
Aseo Estación	Monseñor Eyzaguirre	0% a 100%	5.110
Aseo Estación	Chile-España	0% a 100%	7.725
Aseo Estación	Villa Frei	0% a 100%	7.225
Aseo Estación	Plaza Egaña L3	0% a 100%	15.960
Aseo Estación	Fernando Castillo VelaSco	0% a 100%	8.060
Mantenimiento Menor	Los Libertadores	0% o 100%	42.006
Mantenimiento Menor	Cardenal Caro	0% o 100%	14.975
Mantenimiento Menor	Vivaceta	0% o 100%	7.115
Mantenimiento Menor	Conchalí	0% o 100%	7.365
Mantenimiento Menor	Plaza Chacabuco	0% o 100%	7.045
Mantenimiento Menor	Hospitales	0% o 100%	10.790
Mantenimiento Menor	Cal y Canto L3	0% o 100%	6.440
Mantenimiento Menor	Plaza de Armas L3	0% o 100%	11.470
Mantenimiento Menor	U de Chile L3	0% o 100%	7.055
Mantenimiento Menor	Parque Almagro	0% o 100%	8.925
Mantenimiento Menor	Matta	0% o 100%	12.020
Mantenimiento Menor	Irraz�val L3	0% o 100%	6.340
Mantenimiento Menor	Monseñor Eyzaguirre	0% o 100%	13.675
Mantenimiento Menor	Chile-España	0% o 100%	5.110
Mantenimiento Menor	Villa Frei	0% o 100%	7.725
Mantenimiento Menor	Plaza Egaña L3	0% o 100%	7.225
Mantenimiento Menor	Fernando Castillo Velasco	0% o 100%	15.960
Porcentaje Servicio PS (promedio)		0% a 100%	

Respecto al Factor de Cumplimiento, este porcentaje se medir  para todas las líneas y buscar  medir y asegurar el cumplimiento de la ejecución del Contrato.

Para el logro de lo planteado Metro S.A. realizará una evaluación mensual que será aplicada al pago mensual acorde a lo indicado en las fórmulas precedentes (1) y (2). Adicionalmente Metro controlar  periódicamente los indicadores que conforman el FC.

El Administrador o Supervisor del Contrato, procederá a evaluar mes a mes el comportamiento del Contratista y su grado de cumplimiento a las exigencias del mismo.

Para efectos del presente proceso de Licitación Pública, y todos los documentos integrantes del mismo, los cuales han sido entregados por Metro, en relación al cálculo del factor de cumplimiento de los servicios se deberá considerar lo siguiente:

## 2.2 Factores de Cumplimiento.

a) **FC (Aseo Estaciones y Talleres) = 90% + (3%NR + 3%CP + 1% PT + 3%ESC)**

NR: Notas de Recintos (Estaciones)  
 CP: Cumplimiento de Programa  
 PT: Programa de Taller  
 ESC: Encuesta Satisfacción al Cliente

Tabla de relación entre la Nota resultante de la evaluación de estaciones y la equivalencia para aplicar factor de cumplimiento (NR).

Nota Evaluación de Estaciones (NEE)	Equivalencia Nota Estaciones (NR)	Nota Evaluación de Estaciones (NEE)	Equivalencia Nota Estaciones (NR)
X ≤ 2,5	0	4,2	52
2,6	3	4,3	55
2,7	6	4,4	58
2,8	9	4,5	61
2,9	12	4,6	64
3	15	4,7	67
3,1	18	4,8	70
3,2	21	4,9	73
3,3	24	5	76
3,4	27	5,1	79
3,5	30	5,2	82
3,6	33	5,3	85
3,7	36	5,4	88
3,8	39	5,5	91
3,9	42	5,6	94
4	45	5,7	97
4,1	48	X ≥ 5,8	100

$$\text{Cumplimiento de Programa (CP)} = \left( \frac{\text{N}^\circ \text{ Ordenes de Trabajo Ejecutadas}}{\text{Total de Ordenes de Trabajo Programadas}} \right) \times 100$$

$$\text{Programa Taller (PT)} = \left( \frac{\text{N}^\circ \text{ Ordenes de Trabajo Ejecutadas}}{\text{Total de Ordenes de Trabajo Programadas}} \right) \times 100$$

Programas: Incluyen Tareas de Aseo y mantención de áreas verdes.

ECS: Corresponde al resultado Encuesta de Satisfacción de cliente que realiza mensualmente Metro a los usuarios que viajan en cada línea y corresponde una encuesta presencial en donde un encuestador aplica las preguntas a un usuario, se aplica en todas las estaciones y horarios. La muestra se realiza a más de 1000 casos y la pregunta es la siguiente:

“Metro se preocupa de mantener estaciones y trenes impecables en cuanto a aseo y limpieza”

El procedimiento es el siguiente:

MOSTRAR TARJETA (con escala). Piense en los viajes que usted ha realizado en su horario habitual los últimos 15 días.

¿Qué tan de acuerdo está usted con las siguientes afirmaciones sobre su experiencia de viaje?

Ítem	Consulta	Muy en Desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De Acuerdo	Muy de acuerdo	NS - NR
P6	“Metro se preocupa de mantener estaciones y trenes impecables en cuanto a aseo y limpieza”	1	2	3	4	5	9

Se evalúan diferentes aspectos.

El cálculo del Neto es = (4+5)-(1+2)

El código 3 queda fuera de la fórmula.

Este resultado se enviará mensualmente al contratista por líneas, para que calcule, y éste cálculo se hará en función de la cantidad de estaciones por línea que conformen su contrato.

Si su resultado es menor a 75%, se obtendrá un 0% de facturación.

Una vez obtenido el porcentaje de la encuesta de satisfacción al cliente (ESC) se aplicará la siguiente tabla en la fórmula de FC:

Resultado Encuesta Satisfacción	Equivalencia Encuesta Satisfacción al Cliente (ESC)	Resultado Encuesta Satisfacción	Equivalencia Encuesta Satisfacción al Cliente (ESC)
75%	4	88%	54
76%	8	89%	58
77%	12	90%	62
78%	15	91%	65
79%	19	92%	69
80%	23	93%	73
81%	27	94%	77
82%	31	95%	81
83%	35	96%	85
84%	38	97%	88
85%	42	98%	100
86%	46	99%	100
87%	50	100%	100

Tabla de relación entre la calificación resultante de la Encuesta de satisfacción al cliente y la equivalencia para aplicar factor de cumplimiento (ESC)

**b) FC (Aseo Intermodales) = 90% + (6%PM + 4%CP)**

PM: Promedio Evaluación Aseo Diurno

CP: Cumplimiento programa Aseo Nocturno

El PM está determinado por:

Nota Evaluación de Intermodales (NEI)	Equivalencia Nota Intermodales (PM)	Nota Evaluación de Intermodales (NEI)	Equivalencia Nota Intermodales (PM)
X ≤ 3	0	4,7	52
3,1	3	4,8	55
3,2	6	4,9	58
3,3	9	5	61
3,4	12	5,1	64
3,5	15	5,2	67
3,6	18	5,3	70
3,7	21	5,4	73
3,8	24	5,5	76
3,9	27	5,6	79
4	30	5,7	82
4,1	33	5,8	85
4,2	36	5,9	88
4,3	39	6	91
4,4	42	6,1	94
4,5	45	6,2	97
4,6	48	X ≥ 6,3	100

Tabla de relación entre la Nota resultante de la evaluación de Intermodales y la equivalencia para aplicar factor de cumplimiento (PM)

$$\text{Cumplimiento de Programa (CP)} = \left( \frac{\text{N}^\circ \text{ Ordenes de Trabajo Ejecutadas}}{\text{Total de Ordenes de Trabajo Programadas}} \right) \times 100$$

**c) FC (Aseo y Mtto Menor de Vías) = 90% +(7%P + 2%C + 1%E)**

$$\text{Cumplimiento Preventivo (P)} = 50\%A + 50\%M$$

$$\text{Aseo (A)} = \left( \frac{\text{N}^\circ \text{ de Ordenes de Trabajo ejecutada (OT)}}{\text{N}^\circ \text{ de Ordenes de Trabajo Programadas}} \right) \times 100$$

$$\text{Mantenimiento (M)} = \left( \frac{\text{N}^\circ \text{ de Ordenes de Trabajo ejecutada (OT)}}{\text{N}^\circ \text{ de Ordenes de Trabajo Programadas}} \right) \times 100$$

$$\text{Cumplimiento Correctivo (C)} = \left( \frac{\text{Solicitudes de trabajo solucionadas}}{\text{Solicitudes de trabajo mensual}} \right) \times 100$$

El Cumplimiento de Emergencias “E” estipulado en la fórmula del “FC (Aseo y Mantenimiento Menor de Vías)” se calcula acorde a la siguiente fórmula:

$$\text{Cumplimiento Emergencias (E)} = \left( \frac{\text{Requerimiento Mensuales solucionados}}{\text{Requerimientos Mensuales}} \right) \times 100$$

d) **FC (Aseo de Trenes Con TP) = 90% + (3,5%LA + 0,5%LE + 3%TP + 2%LR + 1%AL)**  
**FC (Aseo de Trenes Sin TP) = 90% + (6%LA + 0,5%LE + 2,5%LR + 1%AL)**

Para calcular el cumplimiento mensual se considera la efectividad de cada uno los servicios de manera independiente y separado por recinto sean éstos: Talleres, Cocheras y Terminales. Luego de esto se calcula el promedio de cada una de las actividades y por recinto.: LA, LE, TP y LR. El valor obtenido se aplica el polinomio que corresponda. Lo Anterior para tener un control de cada recinto.

Dónde:

- LA: Lavado de Trenes =  $\left( \frac{\text{N}^\circ \text{ Trenes Aprobados}}{\text{N}^\circ \text{ de Trenes Disponibles}} \right) \times 100$
- LE: Lavado Express =  $\left( \frac{\text{N}^\circ \text{ Trenes Aprobados}}{\text{N}^\circ \text{ de Trenes Disponibles}} \right) \times 100$
- TP: Tratamiento de Piso =  $\left( \frac{\text{N}^\circ \text{ Trenes Aprobados}}{\text{N}^\circ \text{ de Trenes Disponibles}} \right) \times 100$
- AL: Aseo en Línea =  $\left( \frac{\text{N}^\circ \text{ Trenes Aprobados}}{\text{N}^\circ \text{ de Trenes Disponibles}} \right) \times 100$
- LR: Limpieza Rápida =  $\left( \frac{\text{N}^\circ \text{ Trenes Aprobados}}{\text{N}^\circ \text{ de Trenes Disponibles}} \right) \times 100$

e) **FC (Mantenimiento Menor Estaciones y Talleres) = 90% + (AV + DA)**  
|  
10%

Para el caso del mantenimiento menor el porcentaje del 10%, se aplicará en dos conceptos que tendrán la misma ponderación, es decir 5% cada uno (AV y DA).

El primero de ellos es el porcentaje de averías solucionadas en plazo por mes. Cuya fórmula es la siguiente:

$$\text{Averías (AV)} = \left( \frac{\text{N}^\circ \text{ Averías Solucionadas}}{\text{N}^\circ \text{ Averías}} \right) \times 100$$

En el caso de tener un cumplimiento superior a 95% será lineal el factor de facturación.

Se adjunta tabla de equivalencia:

% Averías	Factor	Total Facturación
-----------	--------	-------------------

Solucionadas		(AV)
95%	16	1,00%
96%	33	1,80%
97%	50	2,60%
98%	66	3,40%
99%	83	4,20%
100%	100	5,00%

El segundo es el índice de días de atraso, que se obtiene de la división de días totales de incumplimiento de plazos por sobre el número total de días de plazo de todas las averías analizadas en el mes. Cuya fórmula es la siguiente:

$$\text{Días Atraso (DA)} = \left( \frac{\text{N}^\circ \text{ Total días de atraso}}{\text{N}^\circ \text{ Total de días plazo}} \right) \times 100$$

En el caso que el DA sea superior al 2% se obtendrá un 0% de la facturación. En caso de tener un porcentaje inferior al 2% será lineal el factor de facturación, se adjunta tabla de equivalencia que detalla a continuación:

% DE DIAS DE ATRASO	TOTAL FACTURACIÓN (DA)
2	0,25%
1,9	0,49%
1,8	0,73%
1,7	0,96%
1,6	1,20%
1,5	1,44%
1,4	1,68%
1,3	1,91%
1,2	2,15%
1,1	2,39%
1	2,63%
0,9	2,86%
0,8	3,10%
0,7	3,34%
0,6	3,58%
0,5	3,81%
0,4	4,05%
0,3	4,29%
0,2	4,53%
0,1	4,76%
0	5,00%

f) **FC (Mantenimiento Menor Intermodales) = 90% + (AV + DA)**

10%

Para el caso del mantenimiento menor el porcentaje del 10%, se aplicará en dos conceptos que tendrán la misma ponderación, es decir 5% cada uno (AV y DA).

El primero de ellos es el porcentaje de averías solucionadas en plazo por mes. Cuya fórmula es la siguiente:

$$\text{Averías (AV)} = \left( \frac{\text{N}^\circ \text{Averías Solucionadas}}{\text{N}^\circ \text{Averías}} \right) \times 100$$

En el caso de tener un cumplimiento superior a 95% será lineal el factor de facturación.

Se adjunta tabla de equivalencia:

% Averías Solucionadas	Factor	Total Facturación (AV)
95%	16	1,00%
96%	33	1,80%
97%	50	2,60%
98%	66	3,40%
99%	83	4,20%
100%	100	5,00%

El segundo es el índice de días de atraso, que se obtiene de la división de días totales de incumplimiento de plazos por sobre el número total de días de plazo de todas las averías analizadas en el mes. Cuya fórmula es la siguiente:

$$\text{Días Atraso (DA)} = \left( \frac{\text{N}^\circ \text{Total días de atraso}}{\text{N}^\circ \text{Total de días plazo}} \right) \times 100$$

En el caso que el DA sea superior al 2% se obtendrá un 0% de la facturación. En caso de tener un porcentaje inferior al 2% será lineal el factor de facturación, se adjunta tabla de equivalencia que detalla a continuación:

% DE DIAS DE ATRASO	TOTAL FACTURACIÓN (DA)
2	0,25%
1,9	0,49%
1,8	0,73%
1,7	0,96%
1,6	1,20%
1,5	1,44%
1,4	1,68%
1,3	1,91%

1,2	2,15%
1,1	2,39%
1	2,63%
0,9	2,86%
0,8	3,10%
0,7	3,34%
0,6	3,58%
0,5	3,81%
0,4	4,05%
0,3	4,29%
0,2	4,53%
0,1	4,76%
0	5,00%

Este FC se calculará independiente para cada recinto (Estaciones, Intermodales y Talleres)

**3. Complementando la Aclaración N° 2 ANEXO N° 6 MODIFICACIÓN FORMULARIOS TÉCNICOS N° 6, 7 Y 8 TÍTULO SEGUNDO BASES ADMINISTRATIVAS:**

Se adjuntan los siguientes formularios modificados:

- Formulario N°5 “ORGANIZACIÓN DEL CONTRATISTA PARA EL DESARROLLO DEL CONTRATO”.
- Formulario N°6 “PLAN DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS TÉCNICOS Y HUMANOS PARA EL SERVICIO”.
- Formulario N°7 “LICITACIÓN PÚBLICA SERVICIO DE ASEO Y MANTENIMIENTO MENOR PARA LA RED DE METRO”.
- Formulario N°14 “FORMULARIO ECONÓMICO”.