

## ESTUDIO DE MERCADO

### “PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS PARA LA OPERACIÓN DEL METRO DE QUITO Y LA COORDINACIÓN E INTEGRACIÓN DE LOS CONTRATOS RELACIONADOS CON LA OPERACIÓN DE LA PRIMERA LÍNEA METRO DE QUITO”

Mediante Resolución No. DEPMMQ-020-2021 de 22 de octubre del 2021, el Directorio de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito, resolvió reconsiderar y rectificar la Resolución No. DEPMMQ-015-2021, de 29 de septiembre de 2021, indicando que el artículo 1 de la referida resolución en adelante dirá:

*“Artículo 1.- RECTIFICAR la Resolución No. DEPMMQ-005-2021 de 02 de marzo de 2021 adoptada por el Directorio de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito, con el objeto de disponer que (i) los órganos ejecutivos de empresa desarrollen a nivel de detalle los documentos precontractuales y los modelos de contrato, para la operación y mantenimiento de los elementos del Subsistema de Transporte Público Metro de Quito, y (ii) que dichos órganos los pongan en conocimiento de este Directorio. Para el desarrollo de los referidos documentos precontractuales y los modelos de contratos a ser empleados, la empresa empleará los criterios definidos en la Resolución No. C 005/21, de 19-Ene-2021, del Concejo Metropolitano y empleará los productos elaborados por el estructurador técnico a ser contratado y que fueran aprobados por los órganos responsables de la empresa”.*

En cumplimiento de lo dispuesto por el Directorio de la EPMMQ en la Resolución No. DEPMMQ-020-2021, el 14 de diciembre de 2021, se suscribió el Contrato Nro. EC-EPM METRO QUITO - 203538-CS-QCBS, denominado “Estructuración Técnica de la Operación y Mantenimiento de la Primera Línea Metro de Quito”, entre el Gobierno Autónomo Descentralizado del Distrito Metropolitano de Quito (Representado por la Empresa Pública Metropolitana de Quito - EPMMQ) y el Consorcio FGC-META ENGINEERING SA (AUDINGINTRAESA) Y AUNDINGMEX.

Mediante Memorando No. EPMMQ–GG–2021-0633-M de 30 de diciembre de 2021, se realizó la delegación como administrador del Contrato Estructurado Técnico a la Ing. Gabriela Paz Flores Profesional 5 de Planificación de Operaciones emitido por el Gerente General.

Mediante Oficio No. FMA-MQ-2022-004 de 22 de marzo de 2022, el Representante Legal del Consorcio FGC-Meta Engineering SA (Audingintraesa)-Audingmex remitió al Gerente General de la EPMMQ, los Términos de Referencia oficiales indicando lo siguiente: *“En particular me refiero a lo señalado en los Términos de Referencia (TDR) del Contrato, en los numerales 4. Productos Entregables y 7. Cronograma de implementación, así como en específico a lo indicado en la cláusula 41.2 Cronograma de Pagos del apartado III. Condiciones Especiales del Contrato, donde se indica los plazos de entrega a partir de la firma del contrato. Sobre el particular y acorde con lo señalado en los numerales y clausula anteriores, y en específico al Componente C3.1, que indica: “Elaboración de los términos de referencia, pliegos y/o bases para las contrataciones que sean necesarias para llevar a cabo la operación y mantenimiento de la PLMQ”, cuya fecha de entregable corresponde al mes 5 (mayo 2022), por el presente remito a usted, de manera oficial lo correspondiente a los Términos de Referencia (TDR) para la operación”.*

Con fecha 22 de marzo de 2022, la administradora del contrato del Estructurador Técnico para la Operación y Mantenimiento de la PLMQ, emitió su informe de aprobación parcial con código No. APO-GO-INF-005 – VERSIÓN 1, mediante el cual en su parte pertinente señala: *“En mi calidad de Administrador de Contrato, me permito aprobar parcialmente a satisfacción del Quinto Entregable correspondiente a “C3.1: Informe de la revisión y definición de la documentación técnica asociada y requerida para la explotación de la PLMQ”; sin que la entrega parcial de este producto genere obligación contractual de pago para la EPMMQ”.*

Mediante resolución No. RE-GG-EPMMQ-2022-009 de 29 de marzo de 2022, el Gerente General resolvió en su artículo 1: *“Conformar el Comité de Evaluación responsable de llevar a cabo todo el procedimiento de preparación, revisión, selección y valoración de las propuestas dentro de la Etapa Preparatoria para la selección preliminar de un proveedor para la provisión de servicios especializados para la operación del Metro de Quito y la coordinación e integración de los contratos relaciones con la operación (...)”.*

Mediante Resolución No. RE-GG-EPMMQ-2022-009 de 29 de marzo de 2022, el Gerente General de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito resolvió:

**“Artículo 1.-** *Conformar el Comité de Evaluación responsable de llevar a cabo todo el procedimiento de preparación, revisión, selección y valoración de las propuestas dentro de la Etapa Preparatoria para la selección preliminar de un*

*proveedor para la provisión de servicios especializados para la operación del Metro de Quito y la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación.*

*El Comité de Evaluación estará conformado por:*

- a) El Gerente de Operaciones o quien haga sus veces, quien lo presidirá;*
- b) El Gerente Financiero Administrativo o quien haga sus veces; y,*
- c) El Gerente de Equipos e Instalaciones o quien haga sus veces.*

*Actuará como secretario del Comité, con voz, pero sin voto, el Gerente Jurídico o quien haga sus veces. (...)*”.

Conforme se desprende de Resolución No. RE-GG-EPMMQ-2022-011 de 30 de marzo de 2022, el Gerente General de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito resolvió:

**“Artículo 1.-** *Aceptar la excusa presentada por el Gerente Financiero Administrativo a integrar el Comité de Evaluación responsable de llevar a cabo todo el procedimiento de preparación, revisión, selección y valoración de las propuestas dentro de la Etapa Preparatoria para la selección preliminar de un proveedor para la provisión de servicios especializados para la operación del Metro de Quito y la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación.*

**Artículo 2.-** *Modificar la conformación del Comité de Evaluación descrito en el artículo precedente, el mismo que estará conformado por:*

- a) El Gerente de Operaciones o quien haga sus veces, quien lo presidirá;*
- b) El Gerente de Equipos e Instalaciones o quien haga sus veces; y,*
- c) El Director de Financiamiento o quien haga sus veces.*

*Actuará como secretario del Comité, con voz pero sin voto, el Gerente Jurídico o quien haga sus veces.*

**Artículo 3.-** *En todo lo que no se ha modificado expresamente mediante la presente Resolución, la Resolución No. RE-GG-EPMMQ-2022-009 de 29 de marzo de 2022, mantiene su plena validez, eficacia y vigencia. (...)*”.

El Banco Mundial Interamericano de Desarrollo contrató los servicios de un consultor local, el Doctor Fabián Andrade Narváez, a fin de brindar asesoría y acompañamiento legal en el procedimiento de contratación para la operación y mantenimiento de la Primera Línea de Metro de ciudad de Quito, habiendo generado en coordinación con las gerencias de esta EPMMQ, el proyecto de “Pliego de Bases para la Selección Preliminar de un Proveedor a ser invitado para la provisión de servicios especializados para la operación del Metro de Quito y la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación”, a ser utilizado dentro de la Etapa Preparatoria del Proceso, a fin de realizar el correspondiente Estudio de Mercado mediante un análisis selectivo de propuestas.

Mediante resolución Nro. RE-GG-EPMMQ-2022-012 de 30 de marzo de 2022, el Gerente General de la EPMMQ resolvió:

**“Artículo 1.-** *Aprobar los PLIEGOS DE BASES PARA LA SELECCIÓN PRELIMINAR DE UN PROVEEDOR A SER INVITADO PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS PARA LA OPERACIÓN DEL METRO DE QUITO Y LA COORDINACIÓN E INTEGRACIÓN DE LOS CONTRATOS RELACIONADOS CON LA OPERACIÓN”.*

**Artículo 2.-** *Disponer el inicio del Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado para lo cual el comité de Evaluación designado mediante Resolución Nro. RE-GG-EPMMQ-2022-009 de 29 de marzo de 2022, modificada mediante Resolución Nro. RE-GG-EPMMQ-2022-11 de 30 de marzo de 2022, debe llevar adelante el proceso a través el ejercicio de las atribuciones previstas en dichas resoluciones (...).”.*

Mediante Resolución No. RE-GG-EPMMQ-2022-014 de 25 de abril de 2022, el Gerente General de la EPMMQ resolvió:

**“Artículo 1.-** *Aceptar la recomendación planteada por el Gerente de Operaciones, en su calidad de Presidente del Comité de Evaluación, para reconformar el mismo, en razón de la Reforma al Estatuto Orgánico por Procesos de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito - EPMMQ y, su nueva Estructura Orgánica Institucional, en apego a las actuales atribuciones, responsabilidades, productos y servicios otorgados a las distintas unidades*

*administrativas institucionales, particularmente a la Dirección Financiera, antes Dirección de Financiamiento.*

**Artículo 2.-** *Modificar el tercer miembro que integra el Comité de Evaluación responsable de llevar a cabo todo el procedimiento de preparación, revisión, selección y valoración de las propuestas dentro de la Etapa Preparatoria para la selección preliminar de un proveedor para la provisión de servicios especializados para la operación del Metro de Quito y la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación; y, por ende, conformarlo de la siguiente manera:*

- a) Roberto Custode Pasquel (Gerente de Operaciones) o quien haga sus veces como responsable de dicha Gerencia de Operaciones, quien lo presidirá;*
- b) Cristian Espinosa González (Gerente Técnico) o quien haga sus veces como responsable de dicha Gerencia Técnica; y,*
- c) Galo Armas Espinoza (Asesor) o quien ocupe o sea designado en dicho cargo. Actuará como Secretario del Comité, con voz pero sin voto, el Gerente Jurídico o quien haga sus veces”.*

En cumplimiento de las resoluciones emanadas de la Gerencia General y lo previsto en el PLIEGO DE BASES PARA LA SELECCIÓN PRELIMINAR DE UN PROVEEDOR A SER INVITADO PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS PARA LA OPERACIÓN DEL METRO DE QUITO Y LA COORDINACIÓN E INTEGRACIÓN DE LOS CONTRATOS RELACIONADOS CON LA OPERACIÓN, “EL PLIEGO”, el Comité de Evaluación ha mantenido 8 sesiones para gestionar el Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado, conforme al siguiente detalle, que consta en el Informe Final del Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado:

PROCEDIMIENTO Nro. PP-EPMMQ-001-2022					
SESIÓN	CONVOCATORIA	FECHA DE CONVOCATORIA	FECHA DE SESIÓN	ORDEN DEL DÍA / ASUNTO A TRATAR	RESOLUCIONES
15	EPMMQ-GO-2022-0166-M	01/08/2022	01/08/2022	<p>1. Avocar conocimiento de la respuesta al Oficio Nro. EPMMQ-GG-2022-0865-0 y resolución al respecto.</p>	<p>1. <b>APROBAR</b> el Acta de la presente sesión de manera íntegra y en todas sus partes.</p> <p>2. <b>RECOMENDAR</b> al Señor Gerente General <b>CONCLUIR</b> el presente Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado para el proceso de selección preliminar de un proveedor para la provisión de servicios especializados para la operación del Metro de Quito y la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación; con base en los hechos suscitados luego de la aprobación del Informe Final y suscripción del Acta de Negociación con el oferente que ocupó el primer lugar en el orden de prelación Metro de Medellín – Transdev, que han sido expuestas en detalle en la presente Sesión de Comité, en estricta sujeción y aplicación de las disposiciones contenidas en el Pliego de Bases, específicamente su apartado <b>59 “No ajuste del Precio”</b> parágrafo 234.</p> <p>3. <b>RECOMENDAR</b> al señor Gerente General la aprobación del <b>PLIEGO DE BASES PARA LA SELECCIÓN PRELIMINAR DE UN PROVEEDOR A SER INVITADO PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS PARA LA OPERACIÓN DEL METRO DE QUITO Y LA COORDINACIÓN E INTEGRACIÓN DE LOS CONTRATOS RELACIONADOS CON LA OPERACIÓN</b>, que contiene ajustes muy puntuales y de forma, en la línea de aclarar y despejar dudas surgidas en el anterior procedimiento.</p> <p>4. <b>RECOMENDAR</b> al señor Gerente General <b>ORDENAR EL INICIO</b> de un nuevo Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado para el proceso de selección preliminar de un proveedor para la provisión de servicios especializados para la operación del Metro de Quito y la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación; en virtud de</p>



					<p>que, por las particularidades especificadas en el Informe Final de 14 de julio de 2022 así como atendidas en la presente Sesión de Comité, mismas que determinan que la oferta presentada por Companhia do Metropolitano de Sao Paulo – Metro es considerada temeraria, por lo cual no es posible ni se considera pertinente proceder como determina el parágrafo 148 del Pliego de Bases.</p> <p><b>5. NOTIFICAR</b> las resoluciones adoptadas a los oferentes, una vez aprobadas por la Gerencia General.</p>
<b>PROCEDIMIENTO Nro. PP-EPMMQ-002-2022</b>					
<b>SESIÓN</b>	<b>CONVOCATORIA</b>	<b>FECHA DE CONVOCATORIA</b>	<b>FECHA DE SESIÓN</b>	<b>ORDEN DEL DÍA / ASUNTO A TRATAR</b>	<b>RESOLUCIONES</b>
1	<p>EPMMQ-GO-2022-0170-M</p> <p>EPMMQ-GO-2022-0171-M</p>	04/08/2022	05/08/2022	<p>1. Definir plazos para cronograma del proceso preparatorio y estudio de mercado No. PP-EPMMQ-002-2022.</p> <p>2. Iniciar el tratamiento y absolución de los aportes, observaciones y preguntas de los ofertantes interesados.</p>	<p>No se tomaron resoluciones. Sino únicamente se avocó conocimiento sobre la actualización del cronograma contenido en el numeral 10 de los “Términos de Referencia” constante como Anexo Técnico 1 del Pliego de Bases del Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado signado con Nro. PP-EPMMQ-002-2022, agregado como punto a tratar dentro del orden del día de la presente Sesión; así como también discutieron y analizaron los pedidos de aclaraciones y preguntas planteadas por los potenciales oferentes, y las sugerencias propuestas por parte del Estructurador Técnico sobre el nuevo estudio de mercado; y, el Comité de Evaluación de manera unánime <b>APROBÓ el Acta de la Sesión íntegramente</b> y en su totalidad, expresando su aceptación favorable al contenido y términos de la misma.</p>
2	EPMMQ-GO-2022-0174-M	08/08/2022	09/08/2022	<p>1. Continuar con el tratamiento y absolución de los aportes, observaciones y preguntas de los ofertantes interesados.</p> <p>2. Revisar las sugerencias realizadas por parte del Estructurador Técnico sobre el nuevo proceso.</p>	<p>No se tomaron resoluciones. Sino únicamente se avocó conocimiento, formuló y discutió los puntos contenidos en el orden del día de la Sesión; es decir, continuaron tanto con el tratamiento y absolución de los aportes, observaciones y preguntas de los oferentes interesados, como con la revisión de las sugerencias presentadas por parte del Estructurador Técnico respecto de los TDR y Pliegos del nuevo procedimiento; y, el Comité de Evaluación de manera unánime <b>APROBÓ el Acta de la Sesión íntegramente</b> y en su totalidad, expresando su aceptación favorable al contenido y términos de la misma.</p>

3	EPMMQ-GO-2022-0178-M	11/08/2022	11/08/2022	<p>1. Continuar con el tratamiento y absolución de los aportes, observaciones y preguntas de los ofertantes interesados.</p>	<p>1. <b>APROBAR</b> el Acta de la presente sesión de manera íntegra.</p> <p>2. <b>AVOCAR</b> Conocimiento del texto contenido en el Boletín de Preguntas, Respuestas y Aclaraciones No. 1, disponiendo que sea publicado en la página web de la EPMMQ y por ende notificado simultáneamente a todos los posibles oferentes, a través de los canales oficiales definidos para el efecto.</p> <p>3. <b>RECOMENDAR</b> al Señor Gerente General aprobar la modificación al Pliego de Bases del Procedimiento Preparatorio tratada en esta Sesión de Comité y desarrollada en el punto 1 de la presente Acta, para Ampliar el plazo de entrega de ofertas por un máximo de cinco (05) días adicionales al fijado; es decir, hasta el día 24 de agosto de 2022, manteniendo la misma hora límite para dicho efecto.</p> <p>4. <b>RECOMENDAR</b> al señor Gerente General, producto de la ampliación fijada en el numeral precedente, aprobar la modificación del Cronograma de Hitos contemplado en el numeral 10 de los "Términos de Referencia" (TDR del Servicio) constantes como Anexo Técnico 1 del Pliego de Bases del Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado Nro. PP-EPMMQ-002-2022, conocido en la Sesión de Comité de Evaluación Nro. 2 y debidamente actualizado y ajustado en la presente Sesión Nro. 3, de conformidad con la ampliación de plazo concedida para la entrega de ofertas y, en relación a la actualización de las fechas y tiempo de duración para el desarrollo y ejecución de las siguientes Fases: (i) anterior a la preoperación, (ii) durante la preoperación; y, (iii) durante la operación comercial.</p>
---	----------------------	------------	------------	--	---





4	EPMMQ-GO-2022-0187-M	23/08/2022	24/08/2022	1. Apertura de los Sobres que contienen las ofertas para la SELECCIÓN PRELIMINAR DE UN PROVEEDOR A SER INVITADO PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS PARA LA OPERACIÓN DEL METRO DE QUITO Y LA COORDINACIÓN E INTEGRACIÓN DE LOS CONTRATOS RELACIONADOS CON LA OPERACIÓN.	No se tomaron resoluciones. Sino únicamente se avocó conocimiento y llevó a cabo el punto contenido en el orden del día de la Sesión; esto es, apertura de sobres de ofertas presentadas; y, el Comité de Evaluación de manera unánime <b>APROBÓ el Acta de la Sesión</b> íntegramente y en su totalidad, expresando su aceptación favorable al contenido y términos de la misma.
5	EPMMQ-GO-2022-0195-M	27/08/2022	27/08/2022	1. Revisión del check list de las propuestas recibidas para la operación de la PLMQ que puedan resultar en convalidación de errores.	1. <b>APROBAR</b> el Acta de la presente sesión de manera íntegra y en todas sus partes. 2. <b>SOLICITAR</b> las aclaraciones y/o convalidaciones pertinentes a los oferentes que presentaron sus propuestas; siendo estos, "Companhia do Metropolitano de Sao Paulo - Metro" y "Empresa Operadora Metro de Medellín Transdev - EOMMT S.A.S", respecto de la documentación e información contenida en cada una de sus ofertas, de conformidad con lo tratado en la Quinta Sesión de Comité y, plasmado en el contenido de la presente Acta. Para cuyo efecto, se elaborarán y remitirán los correspondientes documentos de Notificación de "Solicitud de Aclaración y/o Convalidación".
6	EPMMQ-GO-2022-0203-M	30/08/2022	31/08/2022	1. Revisión de rectificación de errores a las propuestas de los oferentes para la operación de la PLMQ.	<b>HABILITAR</b> las propuestas presentadas por los oferentes que han participado en el presente procedimiento preparatorio signado con Nro. PP-EPMMQ-002-2022; siendo estos, "Companhia do Metropolitano de Sao Paulo - Metro" y "Empresa Operadora Metro de Medellín Transdev - EOMMT S.A.S".
7	EPMMQ-GO-2022-0207-M	31/08/2022	01/09/2022	1. Poner en conocimiento el informe de evaluación y el	1. <b>APROBAR</b> el Acta de la presente sesión de manera íntegra y en todas sus partes. 2. <b>APROBAR</b> el Informe de Evaluación de fecha 01 de

				orden de prelación de las propuestas para la operación de la PLMQ.	septiembre de 2022, en el cual se determina el Orden de Prelación de los proponentes que han presentado sus ofertas dentro del presente procedimiento preparatorio Nro. PP-EPMMQ-002-2022. 3. <b>CONVOCAR</b> al oferente ubicado en la primera posición del orden de prelación de las ofertas presentadas dentro del presente Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado Nro. PP-EPMMQ-002-2022, siendo este, el oferente "Empresa Operadora Metro de Medellín Transdev -EOMMT S.A.S.", a la Fase de Negociación del mismo, conforme lo analizado y plasmado en el correspondiente Informe de Evaluación. Para cuyo efecto, se elaborarán y remitirán sendas Notificaciones desde la Presidencia del Comité, a los representantes legales de los dos oferentes que presentaron sus propuestas, para conocimiento y transparencia del presente procedimiento.
8	EPMMQ-GO-2022-0209-M	02 de septiembre de 2022	05/09/2022	1. Suscripción del Acta de Negociación. 2. Conocimiento y aprobación del informe final del Comité de Evaluación	<b><u>POR LLEVARSE A CABO</u></b>

Mediante Resolución Nro. RE-GG-EPMMQ-2022-023 de 01 de agosto de 2022, el Gerente General de la EPMMQ resolvió:

**“Artículo 1.-** Acoger la recomendación expedida por el Comité de Evaluación mediante Acta Nro. 15 de fecha 01 de agosto de 2022, en lo que respecta a la Conclusión del Procedimiento Preparatorio y estudio de Mercado signado con Nro. P-EPMMQ-001-2022, e iniciar un nuevo procedimiento con el mismo objeto.

**Artículo 2.-** Declarar **CONCLUIDO** el Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado para la selección preliminar de un proveedor a ser invitado para la provisión de servicios especializados para la operación del Metro de Quito y la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación, signado con Nro. PP-EPMMQ-001-2022; como consta en el numeral 2 de la parte resolutive de la referida Acta Nro. 15 de fecha 01 de agosto de 2022, expedida y suscrita por los miembros del Comité de Evaluación.

**Artículo 3.-** Disponer el **INICIO** de un nuevo Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado para la selección preliminar de un proveedor a ser invitado para la

*provisión de servicios especializados para la operación del Metro de Quito y la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación, aprobando el Pliego de Bases para el efecto signado con Nro. PP-EPMM-002-2022, con base en lo establecido en los numerales 3 y 4 de la parte resolutive de la referida Acta 15. De fecha 01 de agosto de 2022 del Comité de Evaluación.*

**Artículo 4.-** *Ratificar al Comité de Evaluación como responsable de llevar a cabo el Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado para la selección preliminar de un proveedor a ser invitado para la provisión de servicios especializados para la operación del Metro de Quito y la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación signado con Nro. PP-EPMMQ-002-2022, conformado mediante Resolución Nro. RE-GG-EPMMQ-2022-014 de 25 de abril de 2022; debiendo para el efecto ejercer las competencias y atribuciones señaladas en la Resolución Nro. RE-GG-EPMMQ-2022-009 de 29 de marzo de 2022. (...).*

EL PLIEGO DE BASES PARA LA SELECCIÓN PRELIMINAR DE UN PROVEEDOR A SER INVITADO PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS PARA LA OPERACIÓN DEL METRO DE QUITO Y LA COORDINACIÓN E INTEGRACIÓN DE LOS CONTRATOS RELACIONADOS CON LA OPERACIÓN, aprobado por el Gerente General de la EPMMQ a través de la Resolución antes referida en el considerando que precede, respecto de las atribuciones del Gerente General, determina en su numeral 6 denominado **“Competencias públicas relacionadas con el Procedimiento Preparatorio”** determina: **“6.1 Entidad Convocante (...)/ 43. Como representante legal y máxima autoridad administrativa de la EPMMQ, corresponde a su gerente general (la «Gerencia») las siguientes atribuciones en el procedimiento al que se refiere este Pliego:** (...):

- (b) La aprobación del Pliego y sus modificaciones o el requerimiento de reformulación del Pliego. (...)*
- (d) La adopción de las resoluciones que corresponden al Procedimiento de Contratación. (...).*

Mediante memorando Nro. EPMMQ-GO-2022-0178-M de 11 de agosto de 2022, el Gerente de Operaciones, en su calidad de Presidente del Comité de Evaluación, manifiesta: *“En ejercicio de las facultades contenidas en los artículos 1 y 2 de la Resolución No. RE-GG-EPMMQ-2022-014, de 25 de abril de 2022, en mi calidad de presidente del Comité de Evaluación, me permito CONVOCAR a ustedes a la 3era.*

sesión del Comité de Evaluación que tendrá lugar el jueves 11 de agosto de 2022, a las trece horas (13h00) en la Sala de Reuniones No. 1 de la EPMMQ, con el siguiente orden del día:

1. Continuar con el tratamiento y absolución de los aportes, observaciones y preguntas de los ofertantes interesados. (...).

El Comité de Evaluación, en sesión efectuada el 11 de agosto de 2022, "(...) avocó conocimiento, del pedido formulado por uno de los potenciales oferentes tendiente a que se considere una prórroga de plazo para la entrega de ofertas, y por ende, la definición de plazos para la actualización del cronograma contenido en el numeral 10 de los "Términos de Referencia" constante como Anexo Técnico 1 del Pliego de Bases del Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado signado con Nro. PP-EPMMQ-002-2022; (...). A cuyo efecto, una vez conocidos los aportes generados y las recomendaciones desarrolladas por la unidad técnica afín de la Empresa, los miembros del Comité procederán a incluir dichas observaciones, comentarios y aclaraciones en el **Boletín de Preguntas, Respuestas y Aclaraciones** correspondiente, el cual será publicado para conocimiento de los posibles oferentes.

Culminada la Sesión del Comité de Evaluación se redactó el Acta Nro. 3 de Sesión. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 4 de la Resolución Nro. RE-GG-EPMMQ-2022-023 de 01 de agosto de 2022; y, en apego a lo previsto en el artículo 2 literales a) y, b) de la Resolución No. RE-GG-EPMMQ-2022-009 de 29 de marzo de 2022, que reza textualmente: "**Artículo 2.-** Serán atribuciones del Comité de Evaluación, en calidad de órgano competente del Procedimiento Preparatorio las siguientes: / a) La preparación del Pliego y sus modificaciones para ponerlos a consideración de la Gerencia. / b) La absolución de consultas y aclaraciones en relación con el Pliego."; el Comité de Evaluación resuelve:

- 1) **APROBAR** el Acta de la presente sesión de manera íntegra.
- 2) **AVOCAR** Conocimiento del texto contenido en el Boletín de Preguntas, Respuestas y Aclaraciones No. 1, disponiendo que sea publicado en la página web de la EPMMQ y por ende notificado simultáneamente a todos los posibles oferentes, a través de los canales oficiales definidos para el efecto.
- 3) **RECOMENDAR** al Señor Gerente General aprobar la modificación al Pliego de Bases del Procedimiento Preparatorio tratada en esta Sesión de Comité y desarrollada en el punto 1 de la presente Acta, para Ampliar el plazo de entrega de ofertas por un máximo de cinco (05) días adicionales al fijado; es

decir, hasta el día 24 de agosto de 2022, manteniendo la misma hora límite para dicho efecto.

- 4) **RECOMENDAR** al señor Gerente General, producto de la ampliación fijada en el numeral precedente, aprobar la modificación del Cronograma de Hitos contemplado en el numeral 10 de los “Términos de Referencia” (TDR del Servicio) constantes como Anexo Técnico 1 del Pliego de Bases del Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado Nro. PP-EPMMQ-002-2022, conocido en la Sesión de Comité de Evaluación Nro. 2 y debidamente actualizado y ajustado en la presente Sesión Nro. 3, de conformidad con la ampliación de plazo concedida para la entrega de ofertas y, en relación a la actualización de las fechas y tiempo de duración para el desarrollo y ejecución de las siguientes Fases: (i) anterior a la preoperación, (ii) durante la preoperación; y, (iii) durante la operación comercial.(...)”

Mediante Resolución No. RE-GG-EPMMQ-2022-024 de 11 de agosto de 2022, el Gerente General resolvió:

**“Artículo 1.-** Acoger las recomendaciones expedidas por el Comité de Evaluación mediante Acta Nro. 3 de fecha 11 de agosto de 2022, en lo que respecta a las modificaciones al Anexo Técnico 1 “Términos de Referencia para la provisión de servicios especializados para la operación del Metro de Quito: alcance, indicadores y medios de verificación”, Anexo Administrativo 5 “Cronograma” y Anexo Administrativo 6 “Convocatoria” del Pliego de Bases para la selección preliminar de un proveedor a ser invitado para la provisión de servicios especializados para la operación del Metro de Quito y la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación, dentro del presente Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado Nro. PP-EPMMQ-002-2022.

**Artículo 2.-** Aprobar las modificaciones al Pliego de Bases para la selección preliminar de un proveedor a ser invitado para la provisión de servicios especializados para la operación del Metro de Quito y la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación, contenidas en los numerales 3 y 4 de la parte resolutive de la referida Acta Nro. 3 de fecha 11 de agosto de 2022, expedida por el Comité de Evaluación; por cuanto, estas no alteran el objeto de contratación ni desnaturalizan su contenido, siendo estas las siguientes:

- a) **Ampliar el plazo fijado para entrega de ofertas por parte de los oferentes interesados por cinco (5) días adicionales al estipulado en el Pliego de Bases - Anexos Administrativos 5 “Cronograma” y 6 “Convocatoria”; es decir, otorgándose como fecha máxima de entrega el día 24 de agosto de 2022; y,**
- b) **Sustituir el cuadro “Cronograma de Hitos” contemplado en el numeral 10 de los “Términos de Referencia” (TDR del Servicio) contenidos en el Anexo Técnico 1 del Pliego de Bases, por el documento adjunto (Anexo A) a la presente Resolución.**

**Artículo 3.-** *Actualizar los textos contenidos en el “CRONOGRAMA” y la “CONVOCATORIA” constantes como Anexos Administrativos Nro. 5 y 6, respectivamente, al Pliego de Bases para la selección preliminar de un proveedor a ser invitado para la provisión de servicios especializados para la operación del Metro de Quito y la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación, conforme lo resuelto en el artículo 2 de la presente Resolución.*

**Artículo 4.-** *En todo aquello que no se ha modificado expresamente mediante la presente Resolución, se estará a lo adoptado y aprobado mediante la Resolución No. RE-GG-EPMMQ-2022-023 de 01 de agosto de 2022; así como también, al contenido expreso del Pliego de Bases para la selección preliminar de un proveedor a ser invitado para la provisión de servicios especializados para la operación del Metro de Quito y la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación del Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado signado con Nro. PP-EPMMQ-002-2022, los cuales mantienen su plena validez, eficacia y vigencia como originalmente fueron expedidos y publicados. (...).*

Mediante Memorando No. EPMMQ-GO-2022-0187-M de 23 de agosto de 2022, el Presidente del Comité de Evaluación convoca a la 4ta. Sesión del Comité de Evaluación el miércoles 24 de agosto de 2022, a las dieciocho horas (18h00), en la Sala 1 de reuniones de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito -EPMMQ-, ubicada en la calle Montúfar N2-50 y Sucre (Antigua Maternidad) con el objeto de conocer y resolver el siguiente orden del día:

*“1. Apertura de los Sobres que contienen las ofertas para la SELECCIÓN PRELIMINAR DE UN PROVEEDOR A SER INVITADO PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS PARA LA OPERACIÓN DEL METRO DE QUITO Y LA COORDINACIÓN E INTEGRACIÓN DE LOS CONTRATOS RELACIONADOS CON LA OPERACIÓN”.*

El Comité de Evaluación se reunió de manera presencial el día miércoles 24 de agosto de 2022, a las 18h00, en acto público para la apertura de las 2 ofertas:

No.	OFERENTE	Fecha de presentación	Hora de presentación	Lugar de presentación
1	EMPRESA OPERADORA METRO DE MEDELLÍN TRANSDEV – EOMMT S.A.S.	24 de agosto de 2022	16h35	Gerencia Jurídica – Secretaría del Comité de Evaluación de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito EPMMQ
2	COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SAO PAULO - METRO	24 de agosto de 2022	16h54	Gerencia Jurídica – Secretaría del Comité de Evaluación de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito EPMMQ

Mediante Memorando Nro. EPMMQ-GO-2022-0195-M, de 27 de agosto de 2022, el Presidente del Comité de Evaluación convocó a la 5ta. sesión del Comité de Evaluación para el día sábado 27 de agosto de 2022, a las once horas (11h00), de manera virtual con el objeto conocer y resolver el siguiente orden del día:

*“1. Revisión del checklist de las propuestas recibidas para la operación de la PLMQ que puedan resultar en convalidación de errores”.*

Conforme el Informe Final del Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado, en la referida sesión del Comité de Evaluación, se resolvió solicitar a los oferentes Empresa Operadora Metro de Medellín Transdev EOMMT S.A.S. y Companhia do Metropolitano de Sao Paulo – Metro, presentar aclaraciones respecto de sus ofertas, fijando como fecha límite para la presentación el día martes 30 de agosto de 2022.

Mediante comunicación de 27 de agosto de 2022, dirigida al representante legal de la Empresa Operadora Metro de Medellín Transdev, el Comité de Evaluación requirió las siguientes aclaraciones:

*“1) Presentar el desglose del rubro “Otros”, constante en el Formulario 6 - Propuesta Económica.*

*2) Ampliar y aclarar la información referente a los Datos Generales de la Sociedad de Acciones Simplificada creada como vehículo jurídico para participar como Proponente dentro del presente procedimiento preparatorio”.*

De igual manera, mediante comunicación de fecha 27 de agosto de 2022, dirigida al representante legal de la Companhia do Metropolitano de Sao Paulo – Metro, el Comité de Evaluación requirió la siguiente aclaración:

*“1) Presentar el desglose del rubro “Otros”, constante en el Formulario 6 - Propuesta Económica”.*

Conforme lo establecido en el numeral 21 Fase de Evaluación del Pliego, el Comité de Evaluación, en la 6ta. Sesión del Comité de Evaluación, efectuada el 31 de agosto de 2022, culminó el proceso de revisión tendiente a habilitar las propuestas. Para el efecto, se utilizó el Anexo Administrativo 8, Listas de Verificación.

Conforme el Informe Final del Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado, se efectuó una revisión exhaustiva sobre la completitud y claridad de la información y documentación aportada por los Proponentes, el Comité de Evaluación resolvió que las dos ofertas presentadas: 1) Empresa Operadora Metro de Medellín Transdev EOMMT S.A.S y 2) Companhia do Metropolitano de Sao Paulo – Metro, presentaron todos los formularios y documentos requeridos en el Pliego, por lo cual se las habilitó, para su posterior revisión con base en los criterios previstos en el Pliego. A continuación, se transcribe textualmente lo señalado en el Informe Final del Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado:

***a) Empresa Operadora Metro de Medellín Transdev EOMMT S.A.S.***

*Es fundamental destacar que el oferente es una empresa constituida bajo las leyes de la República del Ecuador, con existencia jurídica desde el día 22 de agosto de 2022.*

*El proponente, al estar conformado por dos empresas en las que los Estados de la Comunidad Internacional participan en por lo menos un cincuenta (50%) que han decidido presentar una oferta conjunta, ha cumplido con lo previsto en el numeral 12 Requisitos de Elegibilidad de los Proponentes, párrafo 79 del Pliego, que se encuentra resaltado en negrillas en el presente informe.*



<b>Nombre del accionista</b>	<b>Número de documento de identificación, cédula o RUC</b>	<b>Porcentaje de participación en la estructura de propiedad de la persona jurídica</b>	<b>Domicilio Fiscal</b>
<i>Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda. / Metro de Medellín Ltda.</i>	890923668-1	49%	Colombia
<i>Transdev Group</i>	521.477.851	51%	Francia

En el BOLETÍN DE PREGUNTAS, RESPUESTAS Y ACLARACIONES No. 1 Proceso No. PP-EPMMQ-002-2022, la Respuesta 4 y Respuesta 5 (...).

Una vez realizada la aclaración pertinente constante en el Informe Final del Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado, se evaluó a cada uno de los accionistas de la Empresa Operadora Metro de Medellín Transdev EOMMT S.A.S., conforme al siguiente detalle:

**a) Metro de Medellín**

<b>Nombres completos del socio(s), accionista(s), partícipe(s)</b>	<b>Número de cédula de identidad, ruc o identificación similar emitida por país extranjero, de ser el caso</b>	<b>Porcentaje de participación en la estructura de propiedad de la persona jurídica</b>	<b>Domicilio Fiscal</b>
<i>Departamento de Antioquia</i>	890900286	50%	Colombia
<i>Municipio de Medellín</i>	890905211	50%	Colombia

**a) Transdev**

<b>Nombres completos del socio(s), accionista(s), partícipe(s)</b>	<b>Número de cédula de identidad, ruc o identificación similar emitida por país extranjero, de ser el caso</b>	<b>Porcentaje de participación en la estructura de propiedad de la persona jurídica</b>	<b>Domicilio Fiscal</b>
<i>Caisse des dépôts et consignations(1)</i>	SIREN 180020026	66%	Francia
<i>Rethmann France</i>	RCS 844 743 674	34%	Francia

(...) Debido a que la empresa Transdev registra un porcentaje de accionistas del sector privado, adjunta además el detalle de identificación de los socios, accionistas o partícipes, en las siguientes personas naturales:

<b>Nombres completos del socio(s), accionista(s), partícipe(s)</b>	<b>Número de cédula de identidad, ruc o identificación similar emitida por país extranjero, de ser el caso</b>	<b>Porcentaje de participación en la estructura de propiedad de la persona jurídica</b>	<b>Domicilio Fiscal</b>
Klemens Rethmann (Accionistas de Rethmann SE & Co. KG)	C7FYY6Z51	8,5%	Alemania
Ludger Rethmann (Accionista de Rethamnn SE & Co. KG)	C7WZL0CXY	8,5%	Alemania
Georg Rethmann (Accionista de Rethamnn SE & Co. KG)	C7FYJWR57	8,5%	Alemania
Martin Rethmann (Accionista de Rethamnn SE & Co. KG)	C0M2F9WX4	8,5%	Alemania

**b) Companhia do Metropolitano de Sao Paulo – Metro**

<b>Nombres completos del socio(s), accionista(s), partícipe(s)</b>	<b>Número de cédula de identidad, ruc o identificación similar emitida por país extranjero, de ser el caso</b>	<b>Porcentaje de participación en la estructura de propiedad de la persona jurídica</b>	<b>Domicilio Fiscal</b>
Fazenda do Estado de Sao Paulo – FES	CNPJ No. 46379400/0001-50	97,451%	Sao Paulo-SP/Brasil
Prefeitura do Municipio de Sao Paulo – PMSP	CNPJ No. 46395000/0001-39	2,53406%	Sao Paulo-SP/Brasil
BNDES Participacoes S.A. (2)	CNPJ No. 00383281/000109	0,01469%	
Otros – Acciones en Tesorería		0,00005%	

(...) De la información contenida en los cuadros precedentes, consignada en el Formulario No. 2 por cada uno de los oferentes, se encuentra que la Empresa Operadora Metro de Medellín Transdev S.A.S., es una empresa conformada por dos accionistas: Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda. Metro de Medellín Ltda (100% titularidad pública) y Transdev Group (66% titularidad pública), con lo cual se cumple con el requisito de elegibilidad determinado en el Pliego.

En lo que concierne a la Companhia do Metropolitano de Sao Paulo – Metro, se encuentra que se trata de una empresa de titularidad 100% pública, cuyo accionista mayoritario, con el 97,451% es la Fazenda do Estado do Sao Paulo, con lo cual se cumple el requisito de elegibilidad determinado en el Pliego.

En lo que respecta al numeral 13 Inhabilidades generales y especiales, del Pliego, los requisitos se verifican en la presentación del Formulario 1 B Declaraciones y seguridades generales, requisito que ha sido satisfecho por los dos oferentes, sin modificar, ni alterar o condicionar su contenido.



*Requisitos legales: Conforme lo establecido en el numeral 14 Requisitos Legales, del Pliego, los oferentes han consignado la siguiente información:*

REQUITISO LEGAL	OFERENTE	
	Empresa Operadora Metro de Medellín Transdev EOMMT S.A.S.	
	Metro de Medellín	Transdev
(a) Contar en el Ecuador, a la fecha de presentación de la Propuesta, con un apoderado o representante que pueda contestar demandas y cumplir con las obligaciones que asume el Proponente.	<p>Con fecha 23 de agosto de 2022, la Empresa Operadora Metro de Medellín Transdev EOMMT S.A.S., a través de su Gerente General, otorga Poder Especial a favor de Thomas Jean Luc Lavernhe, Colas Jean Maurice Martinet, y María Victoria Giraldo Gómez, para que individual o conjuntamente puedan representar, comparecer y suscribir la documentación necesaria, a nombre de Metro de Medellín en el Proceso Preparatorio No. PP-EPMMQ-002-2022. (Pag. 2899)</p>	
	<p>Companhia do Metropolitano de Sao Paulo – Metro</p> <p>Con fecha 21 de diciembre de 2021, la Companhia do Metropolitano de Sao Paulo – Metro, a través de sus representantes Dr. SILVANI ALVES PEREIRA y Dr. ALFREDO FALCHI NETO otorgan Poder, entre otros, a favor de EDUARDO ROZANCSYK para "(...) firmar cualesquier documentos que obliguen a la Compañía ante terceros, incluso acuerdos, contratos, convenios, aditivos, observados los Grupos arriba y valores a continuación (...)"</p> <p>Presenta Poder otorgado el 24 de agosto de 2022 por el señor Eduardo Rozanczyk a favor de Representación y Asesoría FEREP CIA. LTDA. Confiendo todos los poderes y facultades requeridos por el artículo 6 de la Ley de Compañías del Ecuador, cumplir con lo dispuesto en el Pliego de Bases para la Selección Preliminar de una empresa pública internacional para la provisión de servicios especializados para la operación de la Primera Línea del Metro de Quito; llevar a cabo todos los actos y acciones necesarios o convenientes que pudieren ser requeridos para ejecutar y llevar a cabo</p>	

		el mandato y objeto del poder.
(b) Estar legalmente constituido en su país de origen.	Adjunta Acto Constitutivo de la Sociedad por Acciones Simplificada de la compañía denominada EMPRESA OPERADORA METRO DE MEDELLÍN TRANSDEV EOMMT S.A.S., constituida el 22 de agosto de 2022, acompañada del certificado de cumplimiento de obligaciones y existencia legal emitido por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Datos Generales de la Compañía, Socios o Accionistas de la Compañía. (Pag. 2879)	
	<b>Metro de Medellín</b>  Adjunta escritura de Constitución de Sociedad, celebrada el 31 de mayo de 1979 ante J. Antonio Diossa Rojas, Notario Noveno Encargado del Circuito de Medellín. Constitución de la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Limitada. (Pag. 35-62). Adjunta Estatutos Metro de Medellín Ltda. (Pag. 63-93)	<b>Transdev Group</b>  Adjunta Estatutos de Transdev Group establecidos en París en documento privado de 23 de marzo de 2010, registrados el 30 de marzo de 2010 en el distrito XVI de la misma ciudad, en la hoja núm. 2010/320, casilla núm 6. (Pag. 85 – 154). Documento en idioma francés y traducción al español. Presenta Certificado emitido por Embajada de Francis en Ecuador de 19 de noviembre de 2019 que acredita que Transdev Group S.A. es una filiar de CAISSE DES DEPOTS ET CONSIGNATIONS que constituye un grupo público. (Pag. 153).
(c) Tener una existencia legal de, al menos, cinco años antes de la fecha de la convocatoria. No obstante, podrá admitirse la participación de Proponentes con un plazo de existencia legal menor, siempre que, cumplidos los restantes Requisitos de Elegibilidad, el Proponente resulte de un acto societario o asocio en su país de origen para atender las obligaciones del Contrato.	La Empresa Operadora Metro de Medellín Transdev EOMMT S.A.S., constituida el 22 de agosto de 2022, no cuenta con cinco años de existencia legal. Sin embargo aplica la excepción contemplada en los pliegos, por cumplir todos los demás Requisitos de Elegibilidad. Sin embargo, se consigna el tiempo de existencia legal de cada uno de los accionistas.	
	<b>Metro de Medellín</b>  Constituida el 31 de mayo de 1979. Tiene 43 años de existencia.	<b>Transdev Group S.A.</b>  Constituida el 23 de marzo de 2010 y registrada el 12 de diciembre de 2011. Tiene 10 años de existencia desde su registro.
(d) Declarar que está en la capacidad de cumplir con los requisitos para registrarse o, en su caso habilitarse, en el Registro Único de Proveedores, si resultare ser el Proponente Invitado al	CONFORME.  Numeral 1 del Formulario No. 1 B Declaraciones y seguridades generales.	
		CONFORME Numeral 1 del Formulario No. 1 B Declaraciones y seguridades generales.



Procedimiento de Contratación.		
(e) No estar incurso en alguna de las inhabilidades generales o especiales previstas en el apartado 13 de este Pliego.	CONFORME Numeral 4 del Formulario No. 1 B Declaraciones y seguridades generales.	CONFORME Numeral 4 del Formulario No. 1 B Declaraciones y seguridades generales.
(f) Proveer la información y documentación requerida en este Pliego de manera completa.	CONFORME	CONFORME

El Informe Final del Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado señala que: “En el marco del Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado denominado “Pliego de bases para la selección preliminar de un proveedor a ser invitado para la provisión de servicios especializados para la operación del Metro de Quito y la Coordinación e Integración de los Contratos Relacionados con la Operación”, y una vez que las empresas oferentes respondieron a las Aclaraciones solicitadas por el Comité de Evaluación, en el plazo de 3 días, conforme el párrafo 130 de la Fase de Evaluación; se procedió a la elaboración del Informe de Evaluación donde, desde la parte técnica, se concluye si las propuestas son técnicamente aceptables. Este documento será insumo para la elaboración del Informe final a ser aprobado por el Comité de Evaluación.

Mediante Oficio Nro. EPMMQ-GG-2022-0974-O de 25 de agosto de 2022, se solicita apoyo de consultores externos en fase de evaluación de ofertas para operador internacional de la PLMQ.

Dado el precedente, el Comité de Evaluación ha realizado sesiones de trabajo que resultaron en una revisión exhaustiva sobre la completitud y claridad de la información y documentación aportada por los proponentes. Se presenta el cuadro que detalla el análisis y el cumplimiento Técnico de los Requisitos de Elegibilidad por parte de los dos oferentes.

<b>Anexos Administrativos 8</b>						
<b>A. Requisitos de Elegibilidad</b>						
<b>TÉCNICOS</b>	<b>EOMMT</b>			<b>Metro Sao Paulo</b>		
<b>Requisito</b>	<b>Conforme</b>	<b>No conforme</b>	<b>Observación</b>	<b>Conforme</b>	<b>No conforme</b>	<b>Observación</b>
A. Anexo Técnico 1: Términos de referencia para la provisión de servicios de operación del Metro de Quito y la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación	x		Páginas 313-396.	X		Páginas 93-172.
B. Anexo Técnico 2: Requisitos de Experiencia General y Específica del Proponente	x		Páginas 397-450.	X		Páginas 173-332.
C. Anexo Técnico 3: Formulario N.º 3 – Experiencia del Proponente	x		Páginas 451-454.	X		Páginas 333-338.
D. Anexo Técnico 4: Requisitos de Experiencia General y Específica del Equipo Técnico	x		Páginas 1697-1704.	X		Páginas 339-346.
E. Anexo Técnico 5: Formulario N.º 4 – Experiencia del Equipo Técnico	x		Páginas 1707-1738.	X		Páginas 347-352.
F. Anexo Técnico 6: Formulario No. 7 — Hoja de vida del equipo profesional clave	x		Páginas 1741-1922.	X		Páginas 353-384. Hojas de vida y Compromiso Personal.
G. Anexo Técnico 7: Formulario No. 8: Compromiso personal	x		Páginas 1741-1922.	X		Páginas 385-396. Hojas de vida y Compromiso Personal.

<b>B: Requerimientos técnicos (Cap. II del Pliego)</b>						
<b>Requisito</b>	<b>EOMMT</b>			<b>METRO SAO PAULO</b>		
	<b>Conforme</b>	<b>No conforme</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Conforme</b>	<b>No conforme</b>	<b>Observaciones</b>
A. Propuesta Técnica (Anexo	X		Páginas 2537-2856.	X		Páginas 419-548.



Técnico 8: «Contenido de la Propuesta Técnica»)				
B. Cronograma (Anexo Técnico 8: «Contenido de la Propuesta Técnica»)	X	Páginas 2853-2856.	X	Páginas 442.

En el punto **3.5.5. Conclusión** del Informe Final del Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado, concluye:

*“Luego de la revisión inicial y consecuentemente con la respuesta de las aclaraciones solicitadas, se puede concluir que las propuestas para la provisión de servicios especializados para la Operación del Sistema de Transporte de Ferrocarriles Pesados Metropolitanos Urbanos (Metro) de Quito y la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación se consideran técnicamente aceptables”.*

En el punto **3.6.1. Proponentes Calificados** del Informe Final del Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado, señala: *“(…) conforme lo establecido en los Pliegos del proceso preparatorio, se revisó la documentación de las dos ofertas entregadas, y se verificó la entrega de los Anexos económicos del 1 al 6, indicadores financieros, vigencia del Precio por los 6 años de operación, y la presentación del Presupuesto. Un detalle de la conformidad de los requisitos presentados y su ubicación (revisión de forma), se presenta a continuación:*

Requisito	EOMMT SAS			Metro Sao Paulo		
	Conforme	No conforme	Observaciones	Conforme	No conforme	Observaciones
A. Anexo Económico 1: Requisitos económicos y financieros del Proponente	X		Páginas 1925-1926.	X		Páginas 401-402.
B. Anexo Económico 2: Índices económicos y financieros y declaración de invariabilidad - A y B	X		Páginas 1929-1936.	X		Páginas 403-412. Formularios Nos. 5A y 5B, e información adicional.
C. Anexo Económico 3: Formulario 6: Propuesta Económica	X		Páginas 2859-2862.	X		Página 551.
D. Anexo Económico 4: Criterios para desechar Propuestas Temerarias	X		Páginas 2865-2866.	X		Páginas 414-415.
E. Anexo Económico 5: Criterios para elaborar el	X		Páginas 2869-2870.	X		Página 553-555.
F. Anexo Económico 6: Precio y Forma de Pago	X		Páginas 2873-2876.	X		Páginas 415-416.

**C: Requerimientos económico-financieros (Cap. III del Pliego)**

Requisito	EOMMT SAS			Metro Sao Paulo		
	Conforme	No conforme	Observaciones	Conforme	No conforme	Observaciones
A. Formulario 6 – Propuesta Económica	X		Páginas 2859-2862. Subido al portal EPMMQ.	X		Página 551. Subido al portal EPMMQ.
condiciones, términos y más bases previstos en este Pliego.	X		Páginas 2869-2870.	X		Páginas 551-556.

Anexos Económicos							
Requisitos económicos y financieros del Proponente Anexo 1							
		EOMMT SAS			Metro de Sao Paulo		
		Conforme	No conforme	Observaciones	Conforme	No conforme	Observaciones
1	El activo total debe ser mayor a UN MIL MILLONES DE DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA 00/100 (USD 1.000'000.000). Se define como la suma de todos los activos de la empresa, tanto corrientes como no corrientes.	X		Páginas 1929-1936. USD 1280.416.512. Adjunta Estados Financieros.	X		Páginas 403-412. USD 6.857.677. Formularios Nos. 5A y 5B, e información adicional.
2	La prueba ácida (ratio de tesorería) debe ser mayor a 0,5, para el último ejercicio fiscal. Se obtiene del cociente entre el Activo Circulante menos Inventarios sobre el Pasivo Circulante.	X		Páginas 1929-1936. Prueba Ácida 3,44. Adjunta Estados Financieros.		X	Páginas 403-412. Prueba Ácida 0,38. Pregunta 37 del Boletín 1 "una propuesta no puede ser rechazada por incumplimiento de índices financieros", art. 166 Resolución 72. SERCOP, Páginas 492-501. Formularios Nos. 5A y 5B, e información adicional.
3	La ratio de solvencia es la capacidad de la empresa para hacer frente a sus obligaciones de pago. Debe ser igual o mayor a 0,7 y es el cociente entre activos corrientes más activos no corrientes y pasivo corriente más pasivos no corrientes.	X		Páginas 1929-1936. Ratio de Solvencia 0,77. Adjunta Estados Financieros.	X		Páginas 403-412. Ratio de Solvencia 12,09. Formularios Nos. 5A y 5B, e información adicional.

Anexos Económicos							
FORMULARIO 6 PROPUESTA ECONÓMICA Anexo 3							
		EOMMT SAS			Metro de Sao Paulo		
		Conforme	No conforme	Observaciones	Conforme	No conforme	Observaciones
1	Precio (Para el periodo de seis años)	X		VAN: USD 129,6 millones. Valores Nominales: USD 193,7 millones, a razón de USD 31,6 millones por 6 años.	X		VAN: USD 197,4 millones. Valores Nominales: USD 273,6 millones, a razón de USD 45,6 millones por 6 años.

Anexos Económicos							
Criterios de elaboración del Presupuesto Anexo 5							
		EOMMT SAS			Metro de Sao Paulo		
		Conforme	No conforme	Observaciones	Conforme	No conforme	Observaciones
1	El Presupuesto requerido es fundamentalmente sobre los costos y gastos para la provisión de los Servicios	X		Páginas 2868-2870.	X		Página 553-556.

Sobre el indicador de Prueba ácida, es necesario señalar que Metro de Sao Paulo señaló 0,38, valor menor al 0,50 esperado para este parámetro; sin embargo, de acuerdo con el Boletín No. 1 de aclaraciones, preguntas y respuestas, del primer proceso del estudio de mercado, ninguna propuesta puede ser descartada por instrumento financiero, en cumplimiento al artículo 166 de la Resolución 72 del SERCOP que textualmente señala: "una propuesta no puede ser rechazada por incumplimiento de índices financieros".

En conclusión, las ofertas: 1) EOMMT SAS y 2) Metro de Sao Paulo, presentaron la documentación señalada en los Pliegos del proceso preparatorio, en tal virtud, se consideran Habilitadas las dos ofertas respecto a los requisitos económicos y financieros".

Mediante Memorando Nro. EPMMQ-GO-2022-0209-M de 2 de septiembre de 2022 se convoca la 8va. sesión del Comité de Evaluación que tendrá lugar el lunes 5 de



septiembre de 2022 con la finalidad de continuar con la evaluación de las ofertas presentadas dentro del proceso No. PP-EPMMQ-002-2022, con el siguiente orden del día:

1. *Conocimiento y aprobación del informe final del Comité Técnico de Evaluación.*
2. *Subscripción del Acta de Negociación.*

Con fecha 5 de septiembre de 2022, el Comité de Evaluación suscribe el acta de negociación y aprueba el informe final del Comité Técnico de Evaluación que especifica el orden de prelación de las propuestas presentadas para la operación de la PLMQ.

Mediante Nro. EPMMQ-GO-2022-0035-O de 26 de septiembre de 2022, por parte de la Administradora de Contrato remite al Representante Autorizado de Consorcio FGC-META ENGINEERING SA (AUDINGINTRAESA) Y AUNDINGMEX, se indica lo siguiente: *“(...) Tomando en consideración la necesidad institucional de atender el oficio EPMMQ -GO-2022- 0247-M emitida por el Sr. Gerente de Operaciones (Subrogante), en el que se indica: “se realice un análisis de pertinencia y viabilidad técnica sobre su aceptación e inclusión” de las observaciones y recomendaciones emitidas por la Empresa Operador Metro de Medellín Transdev – EOMMT S.A.S. sobre la última etapa del Proceso No. PP-EPMMQ-002-2022 "PROCEDIMIENTO PREPARATORIO Y ESTUDIO DE MERCADO SELECCIÓN PRELIMINAR DE UN PROVEEDOR A SER INVITADO PARA LA PROVISIÓN DESERVICIOS ESPECIALIZADOS PARA LA OPERACIÓN DEL METRO DE QUITO Y LA COORDINACIÓN E INTEGRACIÓN DE LOS CONTRATOS RELACIONADOS CON LA OPERACIÓN”. En mi calidad de Administradora de Contrato solicito la atención al presente escrito y así mismo canalizo la información remitida”.*

Mediante Oficio No. FMA-MQ-2022-025 de 05 de octubre de 2022, se remite por parte del Representante Autorizado de Consorcio FGC-META ENGINEERING SA (AUDINGINTRAESA) Y AUNDINGMEX al Gerente General de la EPMMQ, indicando lo siguiente: *“Sobre el particular, considerando la información remitida mediante oficio Nro. EPMMQ-GO-2022-0035-O y acorde con los alcances de este Estructurador Técnico, me permito enviar a usted para su consideración y trámites conducentes, los siguientes documentos: TDR en versión corregida final, en el que, desde el punto de vista técnico de este Estructurador, fueron susceptibles de considerar como cambio o integración, los comentarios y observaciones emitidas por el Operador EOMMT S.A.S. (...)”.*

Con fecha 05 de octubre de 2022, la administradora del contrato en mención, emitió su informe de aprobación parcial con código No. APO-GO-INF-005 – VERSION 2, mediante el cual en el cual, en su parte pertinente señala: *“En mi calidad de Administrador de Contrato, me permito aprobar parcialmente a satisfacción del Quinto Entregable correspondiente a “C3.1: Informe de la revisión y definición de la documentación técnica asociada y requerida para la explotación de la PLMQ”; sin que la entrega parcial de este producto genere obligación contractual de pago para la EPMMQ”.*

**I. Análisis del bien o servicio a ser contratado: especificaciones técnicas o términos de referencia:**

La Empresa Metro de Quito de acuerdo con el Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado Nro. PP-EPMMQ-001-2022, para la selección preliminar de un proveedor a ser invitado para la provisión de servicios especializados para la operación del Metro de Quito y la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación, signado con Nro. PP-EPMMQ-001-2022”, estableció como Anexo Técnico 1: Términos de Referencia para la provisión de servicios especializados para la operación del Metro de Quito, incorporando entre otros el alcance, responsabilidad, metodología, procedimiento de pago, indicadores y medios de verificación.

**II. ANEXO TÉCNICO 1. TÉRMINOS DE REFERENCIA**  
**1. ANTECEDENTES**

El Distrito Metropolitano de Quito, forma parte de la provincia de Pichincha y representa la capital de la República del Ecuador, esta provincia tiene una extensión territorial de 423.000 ha. de las cuales 18.860 (4.4%) corresponden a la ciudad de Quito. Su altitud media es de 2.850 msnm; limita al norte con la provincia de Imbabura, al Este con el Cantón Pedro Moncayo y Cayambe, al Sur con la provincia de Napo, Cantón Rumiñahui y Mejía, al Oeste con la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, el Cantón San Miguel de los Bancos y Pedro Vicente Maldonado<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Visión de Quito 2040 y su nuevo modelo de ciudad (IMPU, 2018)

Según información obtenida por el Instituto Nacional de Estadística y Censos y la Secretaría de Movilidad, el DMQ al 2021 cuenta con 2'385.605 habitantes distribuidos en 51,3% en mujeres y 48,7% en hombres y una tasa de crecimiento de 2,91%<sup>2</sup>

En el año 2020 se proyectaron alrededor de 4.7 millones de viajes día/promedio-año, de los cuales el únicamente el 24% se realizarían en transporte privado, con una tasa de motorización de 6.1% para los años 2017-2020 y de 9.1% para el período 2020-2025.<sup>3</sup>

La capacidad del sistema de transporte público del DMQ al año 2009 fue de 2'550.000 pasajeros por día, siendo la demanda de 2'496.000 viajes, que representaron el 65%<sup>4</sup> del total de viajes motorizados en el Distrito, conforme al Plan Maestro de Movilidad; en el cual se plantea como meta estratégica que para el año 2025 un 70% de viajes en transporte público, para atender la demanda prevista de aproximadamente 4,7 millones de pasajeros/día, por lo que se propone una alternativa de Sistema Ferroviario Pesado Metropolitano Urbano denominado Primera Línea Metro de Quito.

Actualmente los desplazamientos en la ciudad de Quito se desarrollan a través de varios modos de transporte como: auto privado, transporte convencional, Metrobús Quito, transporte escolar, taxi, servicios informales<sup>5</sup> y próximamente Metro de Quito.

Debido a las características geográficas del DMQ y a su constante expansión urbanística, presenta una alta demanda de transporte público, por lo que, el aumento de la flota y rutas de cobertura ya no es suficiente, puesto que el crecimiento expansivo de la ciudad ha generado distancias cada vez más grandes y con ciertas dificultades de acceso en poblaciones que presentan aumento demográfico y es importante evaluar posibilidad de contar con una reducción en los tiempos de recorrido.

La construcción y puesta en servicio de la PLMQ, está considerada como un proyecto de prioridad local y nacional, por el gran aporte que generará a la ciudad no solo en temas de la movilidad, sino también en temas de productividad y el incremento en la calidad de vida.

Adicional supondrá una revolución en el sistema de transporte público del Distrito Metropolitano de Quito y en la calidad de los desplazamientos de los Quiteños, por ello se pretende con el presente proceso seleccionar al mejor Operador de forma que el Metro de Quito se posicione como el servicio de transporte público referente del país.

---

<sup>2</sup> Proyección por edades Provincias 2010-2020 y nacional (INEC, 2021)

<sup>3</sup> Actualización del Modelo de Demanda del Distrito Metropolitano de Quito (Taryet, 2017-2018)

<sup>4</sup> Plan Maestro de Movilidad 2009 – 2025 (Secretaría de Movilidad, 2009)

<sup>5</sup> Plan Maestro de Movilidad 2009 – 2025 (Secretaría de Movilidad, 2009)

A corto plazo la entrada en servicio del Metro de Quito comportará la implementación de un plan de reestructuración de rutas del sistema de transporte público de forma que constituya un elemento de aporte y dispersión de pasajeros al Metro de Quito, como sistema de alta capacidad.

Adicionalmente, el proyecto de Metro de Quito fue ideado y concebido como el eje estructural del Sistema Integrado de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito (SITP- DMQ) lo que añade presión para definir el proceso de contratación. La Ordenanza Metropolitana 017-2020 de 01 de diciembre de 2020, establece un proceso de implementación e integración física tarifaria y operacional del SITP, de manera progresiva por fases, conforme se detalla a continuación:

### **Fase 1:**

- A. Integración del Sistema Ferroviario Pesado Metropolitano Urbano PLMQ con:
  - Corredor Central Trolebús.
  - Alimentadores administrados por la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros Quito.
  - Corredor Oriental (Ecovía y Suroriental).
  - Servicios semiexpresos del Valle de los Chillos y del Valle de Tumbaco.
- B. Integración del Sistema Ferroviario Pesado Metropolitano Urbano PLMQ como se detalla en la Fase 1 A, e incorporando los Corredores Central Norte y Corredor Suroccidental.

### **Fase 2:**

Integración de del Sistema Ferroviario Pesado Metropolitano Urbano PLMQ, como se detalle en la Fase 1 B, e incorporando la red de transporte convencional y alimentadora urbana reestructura de servicios troncales, subtroncales longitudinales, alimentadores, diagonales, transversales y perimetrales; y servicios Intracantonales Combinados y Rurales.

En resumen, sin la operación del Primera Línea Metro de Quito, se limitaría la integración en el sistema del transporte público lo cual impediría a la ciudad maximizar los beneficios previamente detallados.

#### **1.1 Relacionamiento con diferentes actores durante la Fase de Operación Comercial**

El Municipio de Quito es titular exclusivo en materia de planificación, regulación y control en materia de tránsito y transporte terrestre en la jurisdicción territorial, de conformidad con el ordenamiento jurídico vigente.

La Secretaría de Movilidad ente público municipal forma parte de la estructura del orgánico funcional del Municipio del DMQ, siendo institución pública administradora y responsable del de la movilidad en el DMQ; la determinación de las políticas aplicables al sistema de metropolitano de transporte público de pasajero. Cuenta con sus dependencias adscritas entre ellas la EPMMQ.

La EPMMQ ente público municipal, tiene como misión el desarrollar, implementar y administrar el subsistema Metro de Quito, en el marco de las políticas y normas expedidas por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

Actualmente adjudicataria y administradora del contrato de construcción de la Línea 1 del Metro de Quito fiscalización de la construcción y gerenciamiento del Proyecto

En la Fase de Operación Comercial la EPMMQ ejercerá la coordinación y control tanto como administradora de contrato de operación de la PLMQ y el resto de los contratos de mantenimiento que se realicen. Estos Contratos de Mantenimiento incluirán entre otros el mantenimiento de Material Móvil, el mantenimiento de la infraestructura (vía, túnel, energía), el mantenimiento de la señalización, los sistemas del centro de control y los sistemas de comunicaciones. Adicional existirá una PMO, quien brindará asesoramiento y apoyo a la EPMMQ, durante la ejecución del Contrato en los procesos de operación. Finalmente, la EPMMQ contará con una fiscalización de carácter internacional que ejercerá como supervisor externo, que fiscalizará la actividad del Operador y de los Mantenedores.

## **2. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN**

Realizar la contratación de la “PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE FERROCARRIL PESADO METROPOLITANO URBANO (METRO) DE QUITO Y LA COORDINACIÓN E INTEGRACIÓN DE LOS CONTRATOS RELACIONADOS CON LA OPERACIÓN”.

## **3. OBJETIVOS OBJETIVO GENERAL**

Contratar la “PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE FERROCARRIL PESADO METROPOLITANO URBANO (METRO) DE QUITO Y LA COORDINACIÓN E INTEGRACIÓN DE LOS

CONTRATOS RELACIONADOS CON LA OPERACIÓN”, durante un periodo de seis años.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Generar un servicio de transporte público de ferrocarril pesado metropolitano urbano (metro) de alta eficiencia, seguridad y calidad, en base al cumplimiento de niveles de servicio basados en estándares internacionales.
- Poner en operación la base central de articulación del Sistema Integrado de Transporte Público de Pasajeros del DMQ, habilitando el inicio del proceso de integración de los modos de transporte en aras de la multimodalidad y del incremento de usuarios de transporte público.
- Impulsar la transformación social, económica y tecnológica del Distrito Metropolitano de Quito utilizando el Metro de Quito como eje estructurador del Sistema Integrado de Transporte Público de Pasajeros del DMQ.
- Potenciar la transferencia de conocimientos local en el Ecuador, sobre la operación de un sistema de transporte de ferrocarril pesado metropolitano urbano (metro) de Quito.

#### **4. ALCANCE:**

La presente contratación comprende la provisión de servicios especializados para la operación del Sistema de Transporte de Ferrocarril Pesado Metropolitano Urbano (Metro) de Quito y la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación.

En ese sentido, la contratación tiene por objeto definir las condiciones mínimas que deberán tomarse por la Contratista en la provisión de los Servicios indicados en los alcances de los presentes términos de referencia, con la finalidad de realizarlos con la mayor eficacia y eficiencia, a fin de cumplir con la calidad, seguridad y disponibilidad del servicio requerido para esta línea.

A efectos de estos Términos de Referencia, se entiende que las expresiones siguientes, tendrán el significado que, en cada caso, se expone:

- Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito, EPMMQ, o Contratante. Entidad responsable de la explotación de la Primera Línea del Metro de Quito.
- Adjudicatario, Operador o Contratista, que deberá realizar todas los Servicios objeto de estos Términos de Referencia de acuerdo con las versiones

actualizadas de los códigos y normas generales que estén en vigor en la fecha del inicio del Contrato y sus posteriores actualizaciones.

- Contrato: el contrato para la provisión de los Servicios objeto de estos términos de referencia a ser firmado entre la EPMMQ y la Contratista
- Contratos de Mantenimiento: Son los contratos de mantenimiento firmados directamente por la EPMMQ y los Mantenedores para la prestación de los servicios de mantenimiento de la PLMQ.
- Mantenedor(es): son los contratistas de mantenimiento contratados directamente por la EPMMQ y responsables por el mantenimiento de, entre otros, Material Móvil, señalización y telecomunicaciones (Puesto de Control Central), infraestructura (vía, túnel) y energía.
- Fase de Operación Comercial: fase de explotación y operación comercial de la PLMQ con viajeros con inicio al fin de la Fase Previa de Operación Comercial.
- Fase Previa de Operación Comercial: fase de ejecución de las actividades de asesoría y preparación de la Fase de Operación Comercial incluyendo la ejecución de pruebas de funcionamiento del Metro de Quito y la Marcha en Blanco
- Servicios: servicios especializados para la operación del Metro de Quito y la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación.
- Términos de Referencia. Este documento que informa de las características generales, particulares de la PLMQ y específicas de los Servicios, organización, plazos y estándares de calidad a cumplir por la Contratista.

Si algún código o norma fuera revisado durante el periodo del Contrato, el Adjudicatario será responsable de notificarlos a la EPMMQ, quien tendrá derecho a requerir al mismo que cumpla con dicha norma, en los límites establecidos en estos Términos de Referencia. Si algunos de estos códigos o normas estuvieran en contradicción, se aplicará la más rigurosa, a no ser que la EPMMQ indique específicamente lo contrario. Se tendrá en cuenta toda norma que pudiera resultar aplicable, incluyéndose a continuación una relación de las potencialmente aplicables:

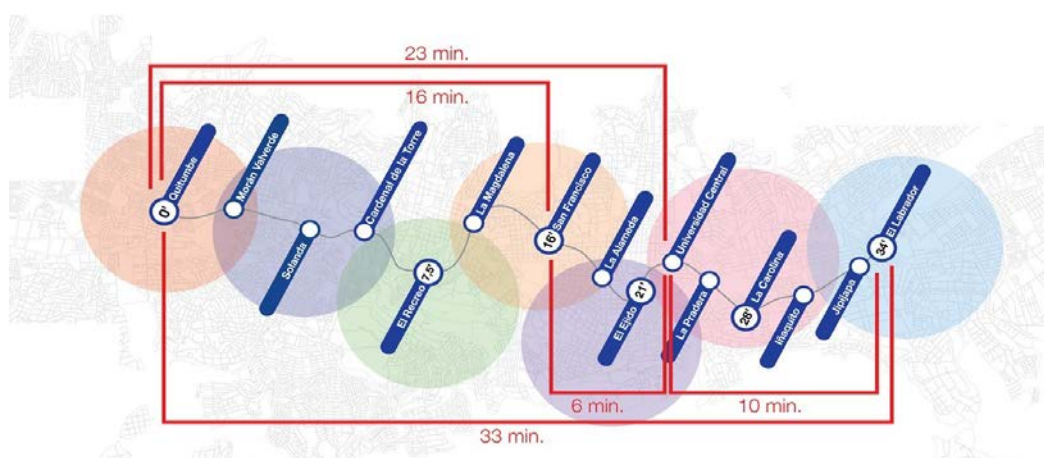
- Los presentes Términos de Referencia.
- Normas aplicables estatales y locales.
- Normas internacionales ISO, EN, IEC, IEEE.

- Normas de armonización CENELEC.
- Normas de la Unión Internacional de Ferrocarriles (UIC).
- Normas de la Unión Internacional de Transporte Público (UITP).
- Normas internacionales aplicables según orden de preferencia: EUROCODE, DIN, AFNOR, UNE, ASTM.
- Sistemas de gestión de la seguridad
- Legislación en materia de seguridad y salud laboral.
- Legislación en materia medio ambiental y social.
- Normativa ambiental vigente.

Todas aquellas disposiciones que sean de aplicación durante el periodo de vigencia del Contrato relativas a la operación de sistemas de transporte público. El presente documento define los procesos y requerimientos técnicos para la ejecución del alcance del Contrato de Provisión de Servicios objeto del presente Término de Referencia durante 6 años. Asimismo, se detallan y completan los requisitos tanto técnicos como de documentación a presentar por el Adjudicatario, así como el alcance del Contrato, las prestaciones a realizar en él contenidas, así como las condiciones de revisión del Contrato y de control.

#### 4.1 Consideraciones Generales de la PLMQ

El proyecto de la Primera Línea del Metro de Quito consiste en una línea de servicio de metro subterráneo de 22 km, 15 estaciones y 18 trenes disponibles para el inicio del servicio. La obra se extiende a lo largo de la ciudad de Quito, iniciando al sur en el sector de Quitumbe, pasando por el centro y terminando su recorrido en el sector del Labrador. Ver Figura 1





### Figura 1. Esquema gráfico de la Primera Línea del Metro de Quito

El sistema tiene las siguientes características principales:

#### **Túnel, estaciones, pozos y salidas de emergencia**

- Sección: 22,9 km de túnel a doble vía de ancho internacional siguiendo el eje S-N de la ciudad de Quito, de los que 22 km están destinados a explotación comercial, 0,6 km corresponden al acceso a las cocheras y talleres y 0,3 km corresponden al fondo de saco de El Labrador. La circulación de los trenes se realiza a derechas. La velocidad máxima de circulación es de 100 km/h.
- Estaciones: El número total de estaciones es de 15. La interestación mínima es de aproximadamente 1 km y la máxima de 2,7 km. El nombre de las estaciones es el siguiente siguiendo el eje S-N es:
  - Quitumbe. (Estación multimodal)
  - Morán Valverde
  - Solanda
  - Cardenal de la Torre
  - El Recreo (Estación multimodal)
  - La Magdalena (Estación multimodal)
  - San Francisco (Conexión con servicios alimentadores del valle)
  - Alameda
  - El Ejido (Conexión con servicios alimentadores del valle)
  - Universidad Central (Estación multimodal)
  - La Pradera
  - La Carolina (Conexión con servicios alimentadores del valle)
  - Ñaquito
  - Jipijapa
  - El Labrador (Estación multimodal)

La Primera Línea Metro de Quito, cuenta con cinco estaciones multimodales, que cuentan con infraestructura en superficie que permite la integración física y operacional, tanto de servicios troncales como de rutas alimentadoras de otros subsistemas de

transporte como por ejemplo el subsistema Metrobús – Q. Y tres estaciones que tendrán conexión con servicios alimentadores del valle.

El número total de vestíbulos entre todas las estaciones es de 22 unidades. En la estación de San Francisco está incluida la infraestructura del intercambiador de 24 de mayo. El número total de puestos disponibles en taquillas es de 67 y el número de máquinas de venta automática es de 21.

Adicional existen:

- 14 pozos de ventilación tele mandados.
- 13 pozos de bombeo.
- 14 salidas de emergencia de túnel.

A continuación, se detalla la Tabla 1 de Tramificación:

<b>ESTACIÓN / POZO / SALIDA DE EMERGENCIA</b>	<b>PK</b>
TALLERES Y COCHERAS	
ESTACIÓN DE QUITUMBE	10+001,00
POZO EXTRACCIÓN 1	10+477,37
POZO DE VENTILACIÓN 1	11+062,30
SALIDA DE EMERGENCIA 2	11+599,47
ESTACIÓN DE MORAN VALVERDE	11+990,33
SALIDA DE EMERGENCIA 3	12+620,00
POZO DE VENTILACIÓN 2	13+122,82
SALIDA DE EMERGENCIA 4 - POZO DE BOMBEO 2	13+482,05
ESTACIÓN DE SOLANDA	14+052,16
POZO DE VENTILACIÓN 3	14+527,62
SALIDA DE EMERGENCIA 14 - POZO DE BOMBEO 3	14+762,02
ESTACIÓN DE CARDENAL DE LA TORRE	14+866,52
SALIDA DE EMERGENCIA 5	15+606,93
POZO DE VENTILACIÓN 4 - POZO DE BOMBEO 4	16+160,00
SALIDA DE EMERGENCIA 6	16+583,35
ESTACIÓN DE EL RECREO	17+023,47
POZO DE VENTILACIÓN 5	17+719,28
SALIDA DE EMERGENCIA 7	18+235,21
POZO DE BOMBEO 5	18+643,00
ESTACIÓN DE LA MAGDALENA	18+857,12

<b>ESTACIÓN / POZO / SALIDA DE EMERGENCIA</b>	<b>PK</b>
SALIDA DE EMERGENCIA 8	19+369,15
POZO DE VENTILACIÓN 6	20+183,42
SALIDA DE EMERGENCIA 9	21+061,95
ESTACIÓN DE SAN FRANCISCO	21+598,14
SALIDA DE EMERGENCIA 10	22+465,97
POZO DE VENTILACIÓN 7 - POZO DE BOMBEO 7	22+725,84
ESTACIÓN DE LA ALAMEDA	23+307,83
POZO DE VENTILACIÓN 8	23+905,81
POZO DE EXTRACCIÓN 2	24+103,71
ESTACIÓN DE EL EJIDO (*)	50+228,15
POZO DE VENTILACIÓN 9	50+948,80
SALIDA DE EMERGENCIA 11 - POZO DE BOMBEO 9	51+210,35
ESTACIÓN DE UNIVERSIDAD CENTRAL	51+597,77
POZO DE VENTILACIÓN 10	52+350,85
ESTACIÓN DE LA PRADERA	52+687,18
POZO DE VENTILACIÓN 11 - POZO DE BOMBEO 10	53+183,64
ESTACIÓN DE LA CAROLINA (*)	27+567,69
SALIDA DE EMERGENCIA 12 - POZO DE BOMBEO 11	28+292,32
POZO DE VENTILACIÓN 12	28+589,65
ESTACIÓN DE ÑAQUITO	29+106,47
SALIDA DE EMERGENCIA 13 - POZO DE BOMBEO 12	29+767,11
POZO DE VENTILACIÓN 13	29+932,96
ESTACIÓN DE JIPIJAPA	30+485,93
POZO DE VENTILACIÓN 14 - POZO DE BOMBEO 13	30+968,55
ESTACIÓN DE LABRADOR	31+672,16
FONDO DE SACO	31+831,31

(\*) Cambio de referencia de P.K.

Tabla 1. Tramificación

### Señalización ferroviaria, comunicaciones y centro de control

- Sistema de señalización ferroviaria:
  - Sistema de protección de tren ATP mediante códigos de distancia objetivo.

- Sistema de conducción automática ATO (GoA2), con posibilidad de vuelta automática en cabeceras.
- Comunicaciones: redes, radiocomunicaciones TETRA, ethernet/Wifi estaciones, información al pasajero, videovigilancia CCTV, telefonía, interfonos, megafonía, cronometría, control de accesos y anti-intrusión, seguridad perimetral para los talleres y cocheras de Quitumbe.
- Centro de Control: 5 puestos en sala de control, 2 puestos en sala de seguridad y 2 puestos en sala de mantenimiento.
- Telemando: Tráfico, energía, CCTV, megafonía, interfonos, escaleras mecánicas, ascensores, ventilación en estación, ventilación en túnel, cancelas de los accesos, equipos de bombeo, salidas de emergencia, zonas de presurización de las salidas de emergencia de túnel, sistema de cancelación y venta.

### **Energía**

- Catenaria: Tipo rígido a excepción de las vías de depósito y vía de pruebas que es de tipo convencional. Alimentación a 1.500 V.
- Energía: 4 subestaciones receptoras (alimentadores), 11 subestaciones de tracción y centros de transformación en estaciones y pozos.

### **Equipamiento de estaciones**

- Transporte Vertical:
  - Ascensores: 45 unidades en estaciones incluyendo el intercambiador de 24 de mayo, 1 unidad en talleres y cocheras.
  - Escaleras mecánicas. 76 unidades en estaciones incluyendo el intercambiador de 24 de mayo.
- Sistema de cancelación y venta: Número de pasos instalados 320, de los que 239 son para el servicio de metro. El número de máquinas de venta de billetes está en estudio, así como las principales características del sistema.
- Otros sistemas: Ventilación, climatización de salas técnicas, protección contra incendios, puertas de acceso, alumbrado, energía baja tensión, sistemas de alimentación ininterrumpida.

A continuación, la Tabla 2 y Tabla 3, corresponden al programa de necesidad de estaciones y vestíbulos, ascensores y escaleras mecánicas en las estaciones:



USOS	UBICACIÓN	SUPERFICIE (M2)
Cuarto de basura	Acceso	6
Cuarto de limpieza	Acceso	6
Taquillas	Vestíbulo	2,60 m x 2,00 m
Cuadro Control Instalaciones	Vestíbulo	25
Baterías Sanitarias Femeninas	Vestíbulo	20
Baterías Sanitarias Masculinas	Vestíbulo	20
Vestuarios Personal de la Estación	Vestíbulo	20 femenino y 20 masculino
Vestuarios Personal de Seguridad	Vestíbulo	20
Locales comerciales	Vestíbulo	Variable
Escaleras mecánicas	Vestíbulo	3x3 m una escalera 3x5 m dos escaleras
Salidas de emergencia	Todas	1,80 m ancho
Vestíbulo	Vestíbulo	Aprox. 600
Cuartos de ventilación	Vestíbulo, uno cada	Sala simple 16 x 4,50 m Sala doble 16 x 7 m
Andenes	Andenes	115 m longitud 4,50 m ancho
Cuarto de baja tensión		48
Cuarto de alta tensión		48
Cuarto seccionador		3 x 2,5 m
Cabina	Estaciones cabeceras	10
Cuarto de conductores		10
Aseo y vestuario de conductores		10
Cuarto de comunicaciones		40
Cuarto de telefonía		20
Cuarto de enclavamiento		50
Cuarto de bombeo fecales		12
Cuarto de bombeo pluviales	Túnel	12
Pozos de compensación	Todas	14 m2 / piñón

Tabla 2. Programa de necesidades de estaciones

ESTACIÓN	VESTÍBULOS	ASCENSORES	ESCALERAS MECÁNICAS
Talleres y Cocheras		1	
Quitumbe	1	1	
Morán Valverde	1	3	6
Solanda	2	3	4
Cardenal de la Torre	1	3	2
El Recreo	2	3	4
La Magdalena	1	3	6
San Francisco	2	3	8
Alameda	2	3	5
El Ejido	2	3	4
Universidad Central	2	3	8
La Pradera	1	3	2
La Carolina	1	3	6
Iñaquito	1	3	5
Jipijapa	1	3	6
El Labrador	2	3	8
24 de Mayo (Intercambiador)		2	2
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>46</b>	<b>76</b>

Tabla 3. Vestíbulos, ascensores y escaleras mecánicas en estaciones

#### Material móvil, talleres y cocheras

- Material móvil: El parque de material móvil estará formado por 18 trenes construidos por CAF de 6 coches en configuración R-M-M-M-M-R, con una longitud de 109 m de cada tren y una capacidad de 1.259 personas.
- Talleres y Cocheras: Localizadas antes de la estación de Quitumbe. Consta de nave de dresinas e instalaciones fijas, vía de lavado, vía de soplado, vías de mantenimiento, área de mecánica, vías de RCL, vías de estacionamiento, vía de torno y vía de pruebas, así como edificios administrativos, garita de control y subestación eléctrica. Capacidad 12 unidades en cocheras cubiertas, el resto en taller.
- Fondo de Saco: Localizado después de la Estación El Labrador. Capacidad de aparcamiento de 8 unidades.

### **Sistema integrado de recaudo (SIR)**

El sistema recaudo de Metro de Quito (tanto el Hardware como el Software que lo componen) será provisto e instalado por la EPMMQ y deberá estar implementado para el inicio de la Fase de Operación Comercial y este sistema será gestionado por el Operador.

Según se desprende de la normatividad técnica aprobada por la Secretaría de Movilidad, esto incluye los denominados niveles 1, 2 y 3 del Sistema Integrado de Recaudo. Se prevé que el nivel 0 (medios de pago), responsabilidad de la Secretaría de Movilidad, se base en un sistema de pagos abiertos o ABT, con una tarjeta ciudad tipo EMV, siendo posibles otros medios de pago como tarjetas bancarias, tarjetas EMV, tarjetas contactless, códigos QR, pago mediante tecnología NFC, entre otros.

Para el inicio de la Fase de Operación Comercial de la PLMQ, se ha previsto que las actividades de venta y recarga que se realice al interior de las estaciones se basen en atención manual en taquillas, así como un refuerzo con máquinas de venta automática en algunas estaciones de la línea. En Fase de Operación Comercial se prevé el 50% de actividades de venta manual en taquillas.

Adicional están previstos otros canales de venta como plataformas web, app, códigos QR; Así como la venta de título fuera de la red del Metro de Quito en establecimientos externos.

Con los datos de demanda prevista y los medios técnicos a disponibilidad del Operador, este debe definir la organización del personal dedicado a la validación y venta, y procedimiento que se van a utilizar para dar respuesta a la demanda, asegurar la trazabilidad de las transacciones, y responder a los niveles de demanda presentados.

### **Descripción del Recaudo PLMQ**

#### **Nivel 4: Sistema de Compensación;**

Comprende clearing, cámara de compensación, generación de políticas, sistema de administración general: Autoridad (Secretaría de Movilidad).

Inicialmente este sistema puede no estar disponible, requiriendo cierto soporte a la PLMQ por parte del Operador

#### **Nivel 3: Sistemas Centrales de Gestión de Recaudo.**

El Sistema Central de Recaudo (SCR) de la PLMQ, permite la administración de los equipos terminales, los medios de pago, y permiten la emisión de informes para el Operador y EPMMQ. El Sistema Central de Recaudo intercambia información con el Sistema de Administración Global (SAG), de responsabilidad de la Secretaría de

Movilidad, permitiendo la compensación entre Operadores, la gestión de la seguridad (SAM, listas negras, etc.), gestión de las tarifas a aplicar dentro del SIR, entre otras funciones.

El Sistema Central de Recaudo es el centro neurálgico de la red de recaudo de la PLMQ, además de recibir y permitir procesar la información de todos los equipos del sistema, permite interactuar con ellos.

### **Nivel 2: Venta y recarga de medios de pago.**

Comprende todos los equipos terminales relacionados con la venta y recarga de los medios de pago, esto es a través de equipos de Punto de Venta (Point Of Sales - POS) y Máquina de Autoventa (Automated Teller Machine), que se instalarán en paradas y estaciones del Metro de Quito.

### **Nivel 1: Validación de medios de pago.**

Este nivel corresponde a los equipos de validación que procesarán el pago de la tarifa que efectúen los usuarios con los medios de pago, con el fin de garantizar el acceso al servicio, mediante el cobro del monto correspondiente a su perfil tarifario o la validación de su título de transporte, en caso de existir.

### **Nivel 0: Medios de pago.**

Si bien se ha definido que la tarjeta de ciudad está basada en el estándar EMV, el sistema Metro tendrá la capacidad de aceptar diferentes medios de pago (tarjeta de crédito y débito, billetera electrónica, códigos QRs, smartphones NFC, entre otros).

Cabe indicar que el Operador podrá generar un medio de pago propietario para uso en la PLMQ en caso de haber sido implementado el medio de pago ciudad por parte de la Secretaría de Movilidad.

En caso Nivel 1, 2, 3 del Sistema de Recaudo Metro no estén listos en modo funcional y operativo en el momento del inicio de la operación comercial, el Operador deberá estar preparado para trabajar en base a un plan de contingencia que permita garantizar la operación del sistema.

### **Gestión del Recaudo Metro de Quito**

El Operador deberá gestionar los procesos de adquisición, preparación, distribución, venta y recarga de medios de pago habilitados para viajar en la PLMQ. Esto significa la gestión y operación de todo el equipamiento del puesto de venta en la taquilla, así como



de la existencia de un stock de repuestos y fungibles suficiente, y de moneda fraccionaria suficiente para la devolución de cambio en pagos en efectivo. También se encargará de la operación de las máquinas automáticas de venta en estaciones.

Se encargará también de la gestión de la recaudación y de la consignación del efectivo que ingresa al sistema. La consignación podrá tercerizarse a una compañía gestora de valores.

El Operador, al administrar los valores recaudados por concepto de la venta de los títulos de viaje, deberá respetar lo estipulado en el código monetario en lo que respecta al manejo de fondos públicos.

El Operador se encargará también de la gestión y operación de los puestos de personalización y atención a los usuarios. El personal de operación con funciones de atención a los usuarios debe estar organizado, dimensionado y capacitado para dar respuesta a las necesidades de éstos, así como para canalizar las quejas, reclamaciones y sugerencias.

El Plan de Operación debe indicar qué personal tendrá entre sus funciones la de atender consultas de los usuarios y cómo se va a asegurar que esta función se realice con niveles altos de calidad.

El Operador deberá operar los pasos de viajeros y los validadores, ajustando a la demanda existente el número de pasos de entrada/salida, el modo de operación de la barrera de paso, etc.

El Operador deberá realizar la inspección de títulos de viaje validados al interior de la PLMQ, definiendo las estrategias y procedimientos para la prevención del fraude y evasión en el sistema. También deberá calcular el porcentaje de evasión producida respecto del total de usuarios, en base a estas inspecciones y el total de validaciones contabilizadas.

El Operador deberá generar, a través del SCR, los reportes operacionales solicitados por la EPMMQ con la frecuencia que ésta fije en el Contrato.

El Operador deberá contemplar un portal que permita las facilidades tanto para la apertura de cuentas ABT y otras operaciones que se consideren necesarias para optimizar el uso por parte de la ciudadanía en coordinación con la plataforma del Sistema Central de Recaudo.

Deberá considerarse la migración de la información una vez entre en funcionamiento por parte de la Secretaría de Movilidad del Nivel 4.

En el caso de que, a fecha de entrada en operación de la PLMQ, la Secretaría de Movilidad no haya puesto en marcha el sistema de administración general Nivel 4, el Operador deberá contar con capacidad operativa para realizar el arqueo contable o

cuadre de caja por la integración con el sistema BRT y en base a lo indicado en la Ordenanza 017.

Cuando se encuentre implementado el Nivel 4 por parte de la Secretaría de Movilidad, se deberá dar cumplimiento a lo estipulado en la Ordenanza 017 en lo que respecta a la implementación del fideicomiso individual por parte de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito, de modo que los fondos de ingreso por tarifa serán depositados por el Operador en dicho fideicomiso.

Los fondos de ingreso por tarifa serán de propiedad exclusiva de la EPMMQ. El Operador efectuará el recaudo de las tarifas en nombre y por cuenta de la EPMMQ.

### **Mantenimiento Sistema de Recaudo**

El mantenimiento del sistema de recaudo, así como del software de gestión (SCR) asociado a este sistema, será responsabilidad del Operador, quien deberá coordinar y ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo de la plataforma tecnológica del recaudo del Metro de Quito de tal forma que se garantice el cumplimiento de los niveles de servicio establecidos.

Cabe recalcar que los niveles de servicios y tiempos de reemplazo contemplados deberán regirse a lo estipulado en la Norma Técnica de la Ciudad y en los requerimientos adicionales que como PLMQ se requiera para el óptimo funcionamiento. Deberán contemplarse planes de contingencia en caso de problemas graves generados por casos fortuitos para dar continuidad al funcionamiento.

### **Demanda y horarios**

- Demanda: Se anexa el detalle de los datos de demanda presentados por diferentes consultoras.
- Tiempo de vuelta: 70 minutos aproximadamente.
- Horario de servicio:
  - De lunes a viernes de 5:30h a 23:00h.
  - Sábados de 7:00h a 23:00h.
  - Domingos y Festivos de 7:00h a 22:00h.

## **4.2 Servicios de implementación por realizar**

Los Servicios por realizar por parte del Adjudicatario, objeto de los presentes Términos de Referencia, consisten en la operación integral de la PLMQ.

Se consideran las siguientes etapas:

- **Planificación de la explotación**

Comprende todos los procesos a planificar y ejecutar antes del inicio de la Fase de Operación Comercial. Esto incluye tareas como la contratación y capacitación del personal, la redacción de los manuales y documentos necesarios para el inicio de la Fase de Operación Comercial, así como la planificación y realización de la marcha en blanco para asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas, siendo esta también la última fase de la formación de los trabajadores contratados por el Operador y de comprobación del correcto funcionamiento de todos los sistemas.

- **Planificación y explotación comercial de la operación ferroviaria**

Comprende los procesos de planificación del servicio de trenes según las franjas horarias y oferta comercial básica en el intervalo y estructura de oferta que indique la EPMMQ, así como la disposición y organización de los recursos necesarios para la realización efectiva de las circulaciones programadas. También incluye la operación y gestión desde el centro de control.

- **Explotación y mantenimiento de las estaciones e instalaciones asociadas**

Comprende los procesos de venta de boletos, gestión del recaudo, cancelación, información y atención a los usuarios, gestión y operación integral de las estaciones tanto en local como en remoto desde el centro de control.

EL Operador gestionará el conjunto de espacios en estaciones y la otorgación de accesos para las diferentes actividades. Todas estas actividades deberán realizarse de manera coordinada entre el Adjudicatario, Mantenedores y EPMMQ.

Ello incluye las actividades de limpieza, vigilancia, control del fraude y mantenimiento de la totalidad los edificios e instalaciones de las estaciones desde las zonas de acceso a pie de vía pública hasta los andenes. Igualmente se incluyen los sistemas de transporte vertical como ascensores y escaleras mecánicas.

- **Operación del Material Móvil, que será mantenido por un tercero Mantenedor**

Comprende los procesos de retirada del Material Móvil desde las zonas de estacionamiento o talleres, el propio proceso de conducción para la prestación del servicio de operación y su retirada a talleres para revisión/averías o estacionamiento al finalizar el servicio comercial.

La operación estará regulada desde el puesto de control central (PCC), que será operado por el Operador.

Cada apartado será analizado posteriormente por separado con el fin de conseguir las mejores prestaciones para el usuario posibles.

- **Seguimiento y Control de Calidad**

Comprende las tareas de seguimiento de la prestación del servicio, de la operativa global, de las incidencias y el control general de la calidad del servicio prestado a los usuarios. El seguimiento será registrado por parte del adjudicatario y reportado a la EPMMQ en informes mensuales y anuales, además de informes diarios en caso de incidencias.

Ello incluye la gestión y análisis de los datos tomados para calcular los indicadores, la redacción y preparación de informes, y en general de la documentación y control de la calidad y las bases de datos tomados.

#### **4.3 Coordinación entre el Operador y la EPMMQ**

Entre la EPMMQ, el Operador, los Mantenedores y resto de entidades presentes en la operación de la PLMQ, se establecerá un sistema de coordinación. Cada entidad deberá designar un representante. Se establecerán reuniones periódicas entre estos representantes, o comités de coordinación, en donde se analizarán las diferentes problemáticas que surjan en el día a día de la PLMQ y se tomarán las decisiones necesarias para afrontarlas.

EPMMQ dispondrá de un supervisor externo que fiscalizará la actividad del Operador y Mantenedores y adicional se dispondrá de un servicio de asesoramiento técnico de apoyo (PMO) a la EPMMQ.

#### **4.4 Gestión de la documentación**

Toda la documentación que redacte el Operador tendrá que seguir los formatos y numeración acordados con la EPMMQ. El Operador deberá así mismo disponer de un gestor documental para clasificar y almacenar convenientemente la documentación. Este gestor permitirá el trabajo colaborativo con el objetivo de que la EPMMQ y otras entidades puedan acceder a la documentación generada por el adjudicatario.

### **5 METODOLOGÍA DE TRABAJO**

Durante el periodo de la provisión de servicios especializados para la operación del Sistema de Transporte de Ferrocarril Pesado Metropolitano Urbano (Metro) de Quito y

la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación la empresa Operadora realizará las siguientes actividades.

### **CONSIDERACIONES GENERALES**

La provisión de servicios especializados para la Operación del Sistema de Transporte de Ferrocarril Pesado Metropolitano Urbano (Metro) de Quito y la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación

El Adjudicatario será responsable de al menos lo siguiente:

- Planificar el servicio de trenes y turnos de maquinista, a través de un software específico de mercado, y posterior explotación de la operación ferroviaria.
- Explotar y mantener las estaciones e instalaciones asociadas.
- Operar el Material Móvil, que será mantenido por un tercero Mantenedor.
- Explotación del Centro de Control y todos los sistemas asociados.
- Contratar y capacitar a todo el personal necesario para las tareas de explotación, operación y coordinación.
- Contratar y Capacitar a todo el personal necesario para el mantenimiento de las estaciones e instalaciones asociadas (en la medida en que corresponda al Contratista), pudiendo ser total o parcialmente subcontratado.
- Redactar, aplicar y actualizar toda la documentación necesaria para la operación segura y el mantenimiento de las estaciones e instalaciones asociadas.
- Redactar y aplicar la política de atención a los usuarios y publicar la información de servicio que le afecte.
- Planificar, organizar y realizar la Marcha en Blanco.
- Implantar, puesta en marcha y gestionar un sistema de ERP para la gestión de la operación y el mantenimiento.
- Gestionar el recaudo, limpieza de estaciones y de la infraestructura física que esté a su cargo (Incluye la limpieza interior de los trenes cuando se presente un incidente como derramamientos, desechos considerables de comida, biológicos y otros, que afecten el confort y la seguridad de los usuarios), seguridad incluida salidas de emergencia, seguridad ferroviaria y mantenimiento de estaciones y subsistemas relacionados con el Contrato.

- A la finalización del Contrato, devolución de los bienes puestos a disposición por la EPMMQ.
- Reportar a la EPMMQ aquellas averías que, desde su análisis, deberán ser atendidas mediante procedimientos de reclamo de garantías técnicas de los proveedores de infraestructura y sistemas de las estaciones e instalaciones asociadas que sean objetos del término de referencia; para la corrección, reparación o sustitución en caso de defectos o malfuncionamiento de dichos bienes.
- Recopilar de la información necesaria y cálculo de los indicadores propuestos en estos Términos de Referencia.
- Recopilar de la información necesaria y redacción de los informes de gestión indicados en estos Términos de Referencia.
- Aplicar metodología de mejora continua para garantizar la calidad del servicio, con la máxima seguridad y buscando la mayor eficiencia.
- Realizar la transferencia de conocimiento a la EPMMQ de acuerdo con lo señalado en estos Términos de Referencia.
- Cumplir con la normativa técnica, laboral, de horarios establecidos por la legislación ecuatoriana, medio ambiental y en general con toda la normativa que le sea de aplicación.
- Cumplir con las obligaciones y responsabilidades de los estándares de: Salvaguardas Ambientales y Sociales, y Género de los OMFs, PGASS-H, Plan de Manejo Ambiental, Normativa Ambiental Vigente; y sus respectivas actualizaciones.
- Cumplir en su totalidad los presentes Términos de Referencia.
- Coordinación con los Mantenedores.
- Continua cooperación con las actividades de fiscalización, PMO y la EPMMQ.
- Contratar un seguro de responsabilidad civil contra cualquier daño material, pérdida o lesión que pudieren sobrevenir a bienes propiedad de la EPMMQ y/o Municipio, personas y/o al ambiente, a causa de cualquier acción relacionada con el cumplimiento del objeto del contrato, en forma tal de mantener cubierta a la EPMMQ, a sí misma, sus empleados, agentes, subcontratistas y/o terceros. Y otros que sea requeridos por la Contratante al amparo de la legislación local.

**Las responsabilidades de la EPMMQ serán las siguientes:**

- Administrar los Contratos de Mantenimiento que no están asignados al Operador, Fiscalización y PMO.
- Finalizar las obras, realización de las pruebas y la puesta en marcha de los sistemas que forman la PLMQ.
- Poner a disposición del Operador la infraestructura de la PLMQ, incluyendo las estaciones, instalaciones asociadas, centro de control y también el Material Móvil.
- Poner a disposición del Operador los manuales y toda documentación que disponga, necesaria para efectuar la operación y mantenimiento de los sistemas, así como aquella solicitada por Operador previa justificación de necesidad.
- Realizar las licitaciones, adjudicar y contratar las actividades complementarias de mantenimiento, consultoría, entre otros, para realizar la operación y mantenimiento de la PLMQ.
- Especificar los horarios e intervalos de operación, de acuerdo con la evolución de los datos de viajeros.
- Supervisar la Marcha en Blanco.
- Brindar apoyo al Operador con las gestiones para la obtención de permisos, licencias, habilitación del Operador y del sistema PLMQ ante las autoridades gubernamentales a nivel nacional o local.
- Autorizar el inicio de la Fase de Operación Comercial.
- Apoyar en la gestión del relacionamiento con los organismos de seguridad y de atención de emergencias de las autoridades gubernamentales con la EPMMQ y el Operador.
- Realizar la supervisión de la operación y mantenimiento.
- Implementar los procedimientos de coordinación y cooperación entre Operador y Mantenedores para asegurar la máxima eficiencia.
- Gestionar los procedimientos de reclamo de garantías técnicas de los proveedores infraestructura y sistemas de las estaciones e instalaciones asociadas que sean objetos del término de referencia; para la corrección, reparación o sustitución en caso de defectos o malfuncionamiento de dichos bienes, previo informe del operador, siendo responsable la EPMMQ reclamar frente a dichos proveedores la corrección, reparo o sustitución en caso de defectos o malfuncionamiento de dichos bienes.

- Coordinar los diferentes contratos necesarios para la operación y el mantenimiento de la PLMQ.
- Supervisar y dar seguimiento del servicio de la PLMQ con base al seguimiento de los Indicadores del Sistema de Gestión ERP.
- Crear base de conocimiento en Ecuador sobre la explotación de un sistema de Metro, de acuerdo con la transferencia de conocimiento responsabilidad del Operador de la PLMQ.
- La EPMMQ en coordinación con el operador desarrollará las reglas de negocio del Sistema de Recaudo de la PLMQ.
- Gestionar y entregar al Operador las políticas tarifarias vigentes cada año para su configuración en el sistema.
- Contratar la póliza de seguros para cubrir los distintos bienes propiedad de la EPMMQ y/o Municipio contra cualquier daño material, pérdida o lesión que pudieren sobrevenir a los bienes. Y otros que sea requeridos por la contratante al amparo de la legislación local.

## **5.1 CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS**

La provisión de los Servicios debe considerar al menos los siguientes ámbitos necesarios para el correcto funcionamiento de la explotación del servicio por parte del Operador, a través de desarrollar de las siguientes fases:

### **5.2 FASE PREVIA DE OPERACIÓN COMERCIAL**

El objetivo del presente capítulo es describir los trabajos y definir los requerimientos funcionales que regirán el Contrato de Servicios en su fase previa a la Fase de Operación Comercial. Durante esta fase, el Operador deberá gestionar e interrelacionarse de forma conjunta con la EPMMQ, CL1, GMQ, Fiscalizador y el Estructurador Técnico de la EPMMQ, para el correcto traspaso de información y preparación de la explotación.

Los Servicios requeridos durante la Fase Previa de Operación Comercial se refieren a todas las actividades de asesoría y preparación de la explotación comercial, que incluye:

- Acompañar a la EPMMQ en el desarrollo de las pruebas integradas de las obras, instalaciones y Material Móvil, y poner a disposición de la EPMMQ el personal idóneo para asistirlo en las pruebas
- Realizar, la puesta en servicio de la infraestructura y ajuste de parámetros de la explotación, a realizar en la llamada Marcha en Blanco.



- La preparación y redacción de los documentos normativos para la explotación del Metro de Quito, incluida la organización de los procesos y los medios asignados a ellos. El trabajo del Contratista conlleva la elaboración de documentación previa, redacción de planes, reglamentos, procedimientos, planes de formación y capacitación, pliegos, contrataciones que le sean propios y necesarios para cumplir con el objeto del Contrato y la correcta operación del Metro de Quito de acuerdo con lo determinado en estos Términos de Referencia. Los documentos serán evaluados y aprobados por la EPMMQ, previamente a su aplicación.
- Definir en conjunto con la EPMMQ, la estrategia de integración y coordinación de los Contratos de Mantenimiento de sistemas y subsistemas incluidos en estos Términos de Referencia.
- La contratación del personal necesario para la correcta explotación del Contrato, siendo estos los operadores, personal de atención a los usuarios y demás trabajadores relacionados con la operación y la gestión y mantenimiento de los subsistemas incluidos en estos Términos de Referencia.
- La subcontratación, en caso de necesidad, de empresas subcontratistas que realicen tareas incluidas en el Contrato y que la Contratista no pueda o quiera asumir de forma directa. En caso de subcontratación, la responsabilidad del correcto funcionamiento y de la realización de las tareas necesarias recaerán siempre en el contratador, es decir, el Operador. Por este motivo, la responsabilidad por los resultados de las tareas subcontratadas recaerá en el Contratista.
- Seleccionar a los subcontratistas conforme a sus propios procesos de contratación e informar a la EPMMQ los proveedores que han sido seleccionados para cada servicio, de acuerdo con la legislación local.
- La revisión, ajuste y ejecución del programa de formación teórico y práctico del personal. Se entiende por personal a todo aquel necesario para la correcta explotación del Contrato, es decir, a los operadores, maquinistas y demás personal relacionado con la operación y el mantenimiento de los subsistemas.
- La implantación y puesta en marcha del Sistema de Gestión ERP.
- La elaboración y preparación del sistema de seguimiento y control de indicadores, así como del sistema de reporte.

Se trata de una fase imprescindible para el correcto funcionamiento del Contrato, siendo el punto clave para preparar al personal, mejorar el sistema y gestionar cualquier incidencia que afecte a la explotación antes de la puesta en servicio.

Existen varios riesgos a los que se verá sometido el sistema. Primero, la Fase Previa a la Operación Comercial es un momento crítico tanto para conseguir dimensionar el personal para la ejecución de todas las actividades contempladas en el Contrato, como para asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas y procesos de trabajo. Deben definirse los puestos de trabajo, contenidos esenciales, número de personas, formación y efectuar las pruebas necesarias y ajustes para asegurar el éxito de la operación.

Otro riesgo que puede surgir es que el número de problemas técnicos y su complejidad que surjan durante la Marcha en Blanco puedan afectar a la puesta en servicio de la explotación. Para evitar al máximo que estos posibles problemas afecten al servicio, deben quedar correctamente definidas las responsabilidades internas de la EPMMQ y de la Contratista, incluir en los protocolos de pruebas para la Marcha en Blanco el mapa de riesgos posibles, y su protocolo de solución y actuación. De esta manera, se debería conseguir que la afectación a la puesta en servicio sea nula o mínima.

La Fase Previa de Operación Comercial es relevante para comprobar el correcto funcionamiento de todo el sistema, y para terminar la formación de los empleados contratados, sobre todo los maquinistas y los operadores del Centro de Control, para que se familiaricen con todo el sistema en las pruebas del funcionamiento de la operación en un servicio comercial normal. También durante esta fase, se podrá terminar de resolver cualquier incidencia relacionada con la explotación del servicio.

Al finalizar la Fase Previa de Operación Comercial, se considerará que el sistema está preparado para ponerse en servicio de forma comercial.

En caso de que no estén disponibles al 100% en modo operativo alguno de los sistemas, el operador deberá realizar un plan de contingencia de forma conjunta con la EPMMQ y los actores que ella considere.

### **5.2.1 Redacción del proyecto de operación**

El Adjudicatario presentará una versión preliminar del conjunto de planes que se especifican en estos Términos de Referencia. Antes de iniciar la Fase de Operación Comercial, el Operador, con la supervisión de la EPMMQ, deberá presentar todos los planes y documentos anexos del proyecto de operación del sistema. El Administrador del Contrato deberá aprobarlos antes de la entrada en servicio del sistema, reservándose éste el derecho de requerir los cambios que entienda necesarios. Si el

Administrador del Contrato no se pronuncia, se entenderán aprobados los documentos, que pasarán a formar parte integrante del Contrato.

El Proyecto de Operación, además de una memoria explicativa del mismo, deberá contener los siguientes documentos anexos que se definen con detalle en el presente documento, en sus apartados correspondientes:

- Descripción Global del Sistema de la PLMQ.
- Estructura y Organigrama de la Empresa que prestará el servicio.
- Plan de Operación (Incluye centro de control y centro de mantenimiento)
- Plan de Mantenimiento de edificios e instalaciones.
- Plan de Seguridad, emergencias y evacuación.
- Plan de Comunicación y cultura Metro.
- Plan de Formación y Entrenamiento del Personal.
- Plan de Aseguramiento de la Calidad.
- Plan de Seguridad ferroviaria.
- Plan de Seguimiento de la explotación y coordinación con la EPMMQ.
- Plan de Gestión del personal.
- Plan de Fidelización del Usuario
- Plan de Atención a los usuarios.
- Reglamento del Usuario de la PLMQ
- Plan de venta, gestión del fraude y gestión del recaudo
- Plan de Limpieza.
- Plan de marcha en blanco (demostración del sistema)
- Plan de Políticas de Genero
- Plan de Gestión Ambiental

Además, podrán añadirse todos los planes y documentos que el Contratista crea necesario y de interés para la correcta realización de los trabajos de operación durante todo el Contrato, como es la redacción de las instrucciones, manuales y/o procedimientos de explotación y gestión de la operación.

El Operador deberá redactar y presentar los documentos anteriores que serán aprobados por la EPMMQ antes de la Fase de Operación Comercial con viajeros.

La EPMMQ facilitará al Operador información relativa a planes de operación realizados en fases previas del proyecto por parte del estructurador, así como informes de varias consultorías.

#### **5.2.1.1 Puesta en marcha y demostración del sistema. Marcha en Blanco**

La puesta en marcha del sistema, con la marcha en blanco, es el elemento clave antes del inicio de la explotación comercial con viajeros (“Marcha en Blanco”). La Marcha en Blanco será realizada por el Operador, conforme a un plan de demostración del del Sistema, que debe ser preparado y aprobado previamente por la EPMMQ. Este Plan de Demostración del Sistema debe asegurar el correcto cumplimiento de los protocolos de seguridad y de pruebas.

Esta fase tiene como objetivo poner en marcha la circulación de los trenes, respetando el nivel de servicio ofertado al público conforme a lo indicado por la EPMMQ. Se trata de la circulación de los trenes sin pasajeros, y su objetivo es comprobar el correcto funcionamiento de todas las funcionalidades de la PLMQ en su globalidad y en condiciones de servicio, antes de la entrada en servicio. Es una simulación de la operación de todo el sistema en global, siendo una etapa para dar conformidad a éste, además de poder acabar de preparar el personal en la última fase de su formación, antes de iniciar la circulación normal.

Así pues, los puntos clave para tener en cuenta durante la Marcha en Blanco y que deben quedar reflejados en el Plan de Demostración del Sistema, son los siguientes:

- Efectuar pruebas funcionales del sistema global de la PLMQ para asegurar el cumplimiento de los requerimientos técnicos.
- Detectar anomalías y efectuar las correcciones de forma previa a la entrada en servicio.
- Propiciar que los conductores actúen siguiendo los protocolos y procedimientos definidos y comprobar que se desenvuelven de forma adecuada en los distintos escenarios de una circulación habitual.
- Entrenar globalmente a todos los agentes que intervienen en la operación comercial

Cuando finalice la Marcha en Blanco, se dará luz verde al inicio de las circulaciones normales con pasajeros como condición para el inicio de la Fase de Operación Comercial.

La demostración del sistema se efectuará de acuerdo con el Plan de Operación aprobado por la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito. Durante la demostración del sistema, este será operado continuamente (sin interrupciones) como si estuviese al servicio de los pasajeros en estricta concordancia con todas las políticas y procedimientos de operación y mantenimiento, consiguiendo unos estándares de disponibilidad y fiabilidad indicados en la sección 15.1, los mismos que serán presentes durante la explotación del servicio.

Durante la Marcha en Blanco, los datos deben ser recopilados, analizados y presentados a fin de demostrar que la disponibilidad y fiabilidad requerida se cumple. Esto se realizará con un informe (“Informe de Demostración del Sistema”) remitido por el Operador a la EPMMQ, en un plazo máximo de 10 días después de la finalización de la Marcha en Blanco.

Toda incidencia o problemática surgida deberá ser comunicada también a la EPMMQ siguiendo los procedimientos habituales indicados en el presente documento según su grado de complejidad y gravedad, debiendo ser corregidos en caso de ser necesario. Se medirán los KPIs, sin impacto en penalizaciones para poder ajustar el Servicio y las modificaciones necesarias antes de Fase de Operación Comercial.

### **5.3 FASE DE OPERACIÓN COMERCIAL**

Una vez se finalice la Marcha en Blanco el sistema estará preparado al completo para su puesta en marcha comercial. La explotación de la operación ferroviaria de la PLMQ debe seguir siempre las condiciones óptimas de disponibilidad, regularidad, calidad y seguridad, definidas en este apartado y en todos los planes operacionales y manuales. En esta fase, los objetivos principales son conseguir prestar el mejor servicio posible a los usuarios, gracias a la medición de los indicadores de calidad del servicio, comprobando y ajustando los sistemas a la demanda real de pasajeros. Se trata de una fase en constante evolución, factor que se debe tener en cuenta en el redactado de los diferentes planes y manuales. Los objetivos e indicadores por cumplir por parte del Operador se definirán en el apartado Plan de Calidad y Seguridad, y deberán ser cumplidos para demostrar el correcto funcionamiento del sistema, además de obtener remuneraciones negociadas con la EPMMQ si se superaran las expectativas previstas. Desde el inicio de la puesta en servicio, se considerará un periodo de carencia de 3 meses para el Operador sin recibir penalizaciones. Durante este tramo, se pretende que el Operador pueda terminar de pulir los posibles errores ocurridos en el inicio del servicio, para mejorar la prestación y conseguir obtener los valores objetivo por lo que

respecta a cada uno de los indicadores a cumplir. Este periodo no será computable a efectos del cálculo anual de cumplimiento de los referentes al primer año de operación. La Fase de Operación Comercial incluye todas aquellas actividades que sean necesarias para desarrollar correctamente la gestión del servicio público. Esto incluye todas las actividades necesarias para el óptimo desarrollo de las principales actividades de explotación, numeradas a continuación:

- Prestar el servicio de trenes y estaciones según el plan operacional
- Organizar los recursos necesarios para prestar el servicio de forma segura y con calidad
- Planificar el servicio comercial del Material Móvil, los turnos de maquinistas y de todo el personal dispuesto para la operación
- Implementar un proceso de mejora continua
- Mantener actualizado el Plan de Operación del Metro de Quito.
- Asegurar la plena disponibilidad de los elementos y sistemas que intervienen en la operación
- Utilizar, gestionar y mantener actualizado un sistema de gestión de incidencias.
- Realizar las actuaciones básicas sobre las instalaciones requeridas en los presentes Términos de Referencia.
- Garantizar la seguridad y autoprotección de acuerdo con el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Gestionar la información y atención a los usuarios de acuerdo con el Plan de Información y Atención al usuario.
- Desarrollar, implantar y mantener actualizada la documentación de explotación.
- Coordinar y ejecutar la formación y entrenamiento del personal.
- Gestionar la calidad, medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo de su actividad y de acuerdo con el Plan de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad.
- Controlar la calidad del servicio, de acuerdo con el Plan de Control de la Calidad.
- Realizar todos los informes de seguimiento, relacionados con su actividad, descritos en el Plan de Seguimiento de la Explotación.

- Desarrollar e implementar los demás planes incluidos en el presente documento, y cualquiera que se considere necesario para el correcto funcionamiento de la explotación.
- Desarrollar y mantener actualizada toda la documentación relativa al servicio prestado.
- Registro y reporte de los datos para elaboración de indicadores.
- Realizar las tareas de integración y coordinación de los contratos relacionados con la operación:

### **5.3.1 Memoria del Proyecto de Operación**

La memoria engloba todos los planes y manuales a cumplir durante la explotación del sistema por parte del Operador. Esta, por lo tanto, regula las actuaciones del Contrato durante los 6 años con la EPMMQ.

La memoria de explotación debe incluir, como mínimo, los datos, análisis, informes, estudios, manuales y planes necesarios para la ejecución, durante el periodo del Contrato, de la operación ferroviaria y de todos los ámbitos contemplados en el Contrato, así como el mantenimiento y óptimo funcionamiento durante éste de los edificios y los bienes propiedad de la EPMMQ que estén bajo la responsabilidad del Operador.

### **5.3.2 Actividades relacionadas con la operación comercial**

Las principales actividades que deben ser incluidas en Plan de Operación del sistema son las siguientes:

- I. Horario comercial de las estaciones
- II. Gestión y regulación del tráfico
- III. Recaudo y venta de títulos de viaje
- IV. Personal del Centro de Control y mantenimiento
- V. Personal de conducción
- VI. Personal de estaciones
- VII. Personal y gestión de seguridad
- VIII. Recursos humanos y administración
- IX. Gestión de comunicaciones

X. Mantenimiento y limpieza de estaciones e instalaciones

Además, se pueden añadir todas esas actividades que el Operador o la EPMMQ consideren imprescindibles para la operación comercial.

### **5.3.3 Sistema de gestión ERP**

Un sistema de gestión ERP (del inglés, *Enterprise Resource Planning*) es un sistema de planificación de recursos empresariales. El objetivo del Sistema de Gestión ERP es integrar todos los datos y procesos de una organización en un solo sistema unificado, gracias a una base de datos conjunta donde almacenar la información de los diferentes componentes y módulos del sistema.

El Operador deberá desplegar un Sistema de Gestión ERP con los módulos mínimos destinados a la gestión de los RRHH y el mantenimiento.

El operador deberá coordinar con los mantenedores para generar una interfaz de integración entre el ERP y los sistemas de gestión de mantenimiento, cuyo fin sea compartir la información y gestionar un alto nivel de detalle todas las actividades de atención de mantenimiento realizadas en los diferentes subsistemas.

### **5.3.4 Planificación del servicio**

Para planificar el servicio diario, se deberá tener en cuenta varios factores imprescindibles para el correcto funcionamiento y seguridad de la operativa ferroviaria de PLMQ. El Adjudicatario deberá planificar el servicio comercial anual, discriminando por laborables, festivos y otros periodos, así como según la franja horaria. Esta planificación debe ser actualizado según los resultados obtenidos en los estudios de datos de calidad del servicio y evolución de la demanda. Para ello, también deberá seguir ciertos requisitos y límites, marcados por la EPMMQ. En la planificación del servicio, deberá contemplarse, entre otros, los siguientes elementos:

- Ciclos de material
- Turnos de maquinista: Máximas horas continuadas, máximas horas diarias, jornadas semanales, entre otros; cumpliendo con la normativa laboral de Ecuador.
- BBDD del servicio de trenes para el telemando: uso de las BBDD, control remoto con el aumento del tráfico etc.



- Enrutamientos automáticos. Envío automático de ordenes de enrutamiento de trenes al control de tráfico centralizado en función del estado de tráfico y de las infraestructuras evaluando en todo momento el estado real de las mismas.

Todo ello permite llevar un control de los datos para poder organizar las tareas de mantenimiento y de operación, y llevar un control de la gestión operativa diaria completa.

### 5.3.5 Plan de Operación

El Operador deberá preparar un plan de operación del Sistema.

En el Plan de Operación se definirá la marcha tipo y se elaborarán las mallas de servicio para toda la operación anual. También deberán definirse los tiempos de maniobras, los tiempos totales de recorrido, y los tiempos de viaje entre paradas y tiempos en paradas. Debe incluirse la oferta de transporte, los cuadros de calendarios, tipos de días, horarios, frecuencias, recorridos y flota necesaria en cada momento del servicio, que vendrá definido por el cálculo de las mallas horarias de transporte que se comentan en la sección posterior. También se definirá la producción anual, con los kilómetros producidos desglosados por tipo de día y la justificación de la plantilla prevista entendiendo como tal los maquinistas, inspectores, operadores y cualquier personal necesario para realizar la explotación.

En los siguientes apartados se desglosan algunos de los puntos imprescindibles para el Plan de Operación. Además, se deberá incluir cualquier otro punto que el Operador considere de importancia para prestar el mejor servicio posible.

El Plan de Operación deberá estar coordinado y de acuerdo con el diseño global del sistema (vías, geometría de vía, sistemas de señalización, comunicaciones, entre otros). El mantenimiento programado del equipamiento de los subsistemas incluidos en estos Términos de Referencia (ascensores, máquinas de venta de títulos de viaje, escaleras mecánicas, entre otros) nunca deberá realizarse interfiriendo o reduciendo el servicio previsto.

#### 5.3.5.1 Mallas Horarias de Transporte

Tras realizar la modelización de la línea de metro para el cálculo de las marchas, se obtienen los siguientes escenarios de servicio:

<b>Capacidad y Malla horaria</b>				
	Hora Punta	Nº Unidades	Hora Valle	Nº Unidades
Escenario Base	5'	15	8'	10
Máx. Capacidad	4'	18	6'	13

Tabla 4 Capacidad y mallas horarias estimadas

La oferta económica debe realizarse considerando el escenario de máxima capacidad del sistema en día laborable, que viene determinada por la disponibilidad de Material Móvil, es decir, circulaciones cada 4 minutos en hora punta y 6 minutos en hora valle.

Al inicio de la Fase de Operación Comercial, la oferta de circulaciones será la determinada para el escenario base o inferior en función de las indicaciones al respecto de la EPMMQ, sin que ello comporte una reducción del importe del Contrato o de los ingresos para el Operador.

Del mismo modo servicios extraordinarios o alteraciones en las frecuencias de servicio solicitadas por la EPMMQ, que en ningún caso superarán el escenario de máxima capacidad y no supondrán incrementos en el importe del Contrato o ingresos adicionales.

Partiendo de la demanda teórica y contando con 18 unidades de trenes para prestar el servicio, se propone un escenario base donde en hora punta se presta el servicio de metro cada 5 minutos, mientras que en hora valle cada 8 minutos. Cuando la demanda vaya en aumento, el Operador, o por indicaciones de la EPMMQ, prestará un servicio en hora punta y en hora valle superior, hasta alcanzar la máxima capacidad de 4', limitada por el número de unidades disponibles.

La capacidad máxima de servicio en hora punta es de hasta 4 minutos, pero en esta situación se estarían usando las 18 unidades. Esto dejaría sin reserva estratégica el servicio, en caso de cualquier incidencia. Queda a disposición de la EPMMQ la decisión de conseguir prestar el servicio en estos intervalos de tiempo.

Respecto al fin de semana se usaría como referencia el escenario base y máxima capacidad, de hora valle día laborable.

Las unidades que no se encuentren en servicio en cada momento deberán ser puestas a disposición del Mantenedor del Material Móvil para efectuar los procesos de mantenimiento a punto para prestar el servicio.

### **5.3.5.2 Características del servicio a los pasajeros**

La definición de la frecuencia y la capacidad del sistema y de su explotación a lo largo del Contrato se deberá determinar en función de la demanda a satisfacer y de cumplimentar los estándares de calidad del servicio necesario. Para conseguir un nivel de servicio idóneo para los usuarios del Metro de Quito, los escenarios considerados cuando empiece la prestación del servicio son los siguientes:

<b>Nivel de servicio. Días laborables</b>	
	Intervalo (min)
Franja horaria	



<b>Hora punta</b>	6:30 a 10:00 y 17:00 a 20:00	5
<b>Hora valle</b>	5:30 a 6:30 - 10:00 a 17:00 - 20:00 a 23:00	8

*Tabla 5 Nivel de servicio. Días Laborales*

<b>Nivel de servicio. Fin de Semana y Festivos</b>		
	Franja horaria	Intervalo (min)
<b>Sábado</b>	7:00 a 23:00	8
<b>Domingo y Días Festivos</b>	7:00 a 22:00	8

*Tabla 6 Nivel de servicio. Fin de semana y festivos*

Estos servicios podrán ser mejorados por el Operador, con previo acuerdo con la EPMMQ, responsable de la definición de la oferta, siempre y cuando las condiciones del servicio lo requieran, de forma intermitente o permanente.

Los horarios de inicio y de fin del servicio corresponden a las horas de salida de la estación inicial/final en cada sentido de circulación. Antes y después de la prestación del servicio, se pondrá a disposición del Operador o el Mantenedor el Material Móvil necesario, para garantizar tanto los procesos de operación como de mantenimiento. El Operador se compromete a poner a disposición del Mantenedor los trenes que no sean necesarios para la prestación del servicio comercial, tanto al finalizar la franja de hora punta como a la finalización del servicio al final del día. En este sentido el Operador registrará estos movimientos del Material Móvil desde el Puesto de Control Central al objeto de garantizar la trazabilidad y ámbito de responsabilidad bajo el cual queda el Material Móvil.

De igual forma se compromete a registrar e informar al Mantenedor cuando ocurra alguna incidencia que provoque la necesidad de incorporar a la circulación comercial el Material Móvil de la reserva estratégica, hasta este momento a disposición del Mantenedor, así como de reportar esta incidencia para su adecuada corrección. A su vez, al inicio del servicio comercial, el Mantenedor se comprometerá a entregar el Material Móvil en un estado óptimo para poder prestar el servicio con calidad y seguridad.

El Mantenedor estará obligado a intercambiar Material Móvil en caso de avería o incidente durante el servicio comercial, facilitando una unidad en substitución de la que debe retirarse.

Las características del servicio de pasajeros, la capacidad y el nivel de servicio pueden verse modificados a lo largo del tiempo por varios motivos. Cuando se alcancen grados de ocupación máxima de los trenes superiores al 95% durante un periodo prolongado de tiempo, se considerará que es necesario la mejora de la capacidad del servicio. Llegados a este punto, será necesaria una revisión de la capacidad ofertada, cuando, en una determinada franja horaria, bien se trate de día laborable, sábado o domingo, se supere la ocupación máxima indicada anteriormente del 95% en el 25% de las circulaciones de esa franja horaria durante dos meses consecutivos. Cuando esto suceda, el Operador deberá informar a la EPMMQ para que, de forma coordinada, se tomen las decisiones correspondientes en la mejora de la capacidad.

#### ***5.3.5.3 Producción anual***

Se deberá contemplar los kilómetros producidos desglosados por cada tipo de día. Gracias a ello, se podrá mantener un control de la disponibilidad del servicio, su correcta prestación al usuario, y llevar un control del kilometraje para las revisiones periódicas de mantenimiento del Material Móvil.

El Plan de Operación deberá describir claramente los servicios a prestar con la cobertura de personal para esas prestaciones en todas sus facetas, días de la semana, etc. para todos los días del año, contemplando también los servicios excepcionales o días festivos.

#### ***5.3.5.4 Modos de Operación del sistema***

Dentro del Plan de Operación se deberá distinguir entre:

- **Modo de Operación Normal** en los distintos intervalos de servicio.
- **Modo de Operación Degradada** para la gestión de fallos, cortes de línea, averías, incidentes y reparaciones no programadas. En todos los casos se detallarán los procedimientos de operación para la gestión de incidentes, u otras averías que impliquen la circulación en modo degradado. El Plan de Seguridad, Emergencias y Evacuación deberá contemplar las operaciones a realizar en caso de emergencia o incidencia.

#### ***5.3.5.5 Actualización y modificaciones***

El Operador subministrará y contratará todo el personal necesario para la correcta operación del sistema durante la vigencia del Contrato, para realizar todas las obligaciones estipuladas en los planes presentados en este documento. Toda la documentación, los planes, manuales y normas, deberán estar en constante actualización bien sea por razón de la adaptación a las características cambiantes de la

operación, incorporación de experiencias o a petición de la EPMMQ, sin que ello suponga una mayor retribución o coste adicional al Contrato. Estas actualizaciones deberán ser presentadas a la EPMMQ o administración pública y aprobada para pasar a ser la documentación en vigor.

La constante actualización de los planes y manuales deben ir ligadas también a los resultados de los indicadores de calidad, presentados en el Plan de Calidad y Seguridad y que en estos Términos de Referencia se describen las condiciones que deben cumplir. Cuando a petición de la EPMMQ o del Operador se produzcan modificaciones de la frecuencia, ya sea en hora punta o en horas valle, y esto implique un aumento o disminución de la oferta de trenes, ello no supondrá alteraciones en el ámbito económico del Contrato, según lo señalado en el apartado 5.3.5.1 Mallas Horarias.

Así mismo, esta situación requerirá una nueva actualización del Plan de Operación, con la correspondiente revisión de todos los planes, manuales y normativas que vayan ligadas y que lo requieran, y en particular en lo que se refiere a las horas, calidad y cantidad de los servicios de transporte proporcionados, ya que deben presentar siempre una correspondencia y coherencia total.

#### **5.3.5.6 Servicios extraordinarios**

Puntualmente, puede ser necesaria la modificación del servicio a prestar respecto del planificado inicialmente en el calendario anual debido a situaciones excepcionales (actos públicos, eventos, conciertos, etc.), precisando de una ampliación, reducción o modificación de las horas de operación del sistema o de aumento de la capacidad, siempre de acuerdo con lo requerido por la Empresa Pública Municipal Metropolitana del Metro de Quito. Toda modificación solicitada y aprobada por la EPMMQ deberá adoptarse por el Operador, tomando las medidas necesarias para el correcto cumplimiento de la decisión y para prestar el mejor servicio posible al usuario.

Por otro lado, no se considerarán servicios extraordinarios aquellos contemplados por festivos u otros actos o eventos marcados en el calendario de forma anual, donde se operará con la capacidad calculada y planificada.

Será considerado un aumento extraordinario de la capacidad en un día festivo concreto siempre que sea a petición expresa de la EPMMQ y suponga una alteración del servicio planificado.

Estos servicios quedarán incluidos en el presupuesto de servicio ordinario y plan de retribución anual del Operador sin que suponga un incremento económico en la facturación

Como es lógico, el aumento del nivel de servicio requerido por la EPMMQ será realizado hasta el límite máximo de capacidad que limita la circulación, siendo éste la limitación de unidades disponibles, que sin tener ninguna en mantenimiento, es de 18.

#### **5.3.5.7 Procedimientos de Trabajo**

El Plan de Operación también incluirá todos aquellos procedimientos e instrucciones de trabajo necesarias para realizar todas las funciones descritas en el ámbito de la operación comercial, incluido el modelo de operación y la organización interna del trabajo.

#### **5.3.6 Plan de operación del Centro de Control y del Centro de Mantenimiento**

El centro de control de la PLMQ es el principal centro neurálgico de la explotación del Metro, punto donde se centraliza la información y la actuación de la operación, y cuyo objetivo es supervisar y operar el tráfico ferroviario en toda la red operativa de la EPMMQ, así como supervisar y gestionar la operación en las estaciones.

Como parte del Centro de Control, se encuentra el centro de mantenimiento, desde donde se opera y se dirige la gestión de mantenimiento y el contacto en este ámbito entre el Operador, los Mantenedores y la Empresa Pública Municipal del Metro de Quito. De esta manera, se consigue una optimización adecuada entre la operación, el servicio al usuario y el mantenimiento del Material Móvil y de todo sistema que lo requiera.

Desde el Centro de Control se gestionará la circulación, telemando de enclavamientos, los sistemas de vigilancia y seguridad, y la operación de los sistemas de las estaciones a distancia, así como la información y atención a los usuarios.

El Centro de Control tiene la posibilidad de abrir y cerrar las estaciones y los sistemas de estas de forma remota al inicio y al final de cada jornada. Por lo tanto, las principales acciones a realizar desde el Centro de Control son las siguientes:

- Regulación del tráfico ferroviario
- Información y atención a los usuarios
- Gestión del telemando de estaciones
- Gestión de la seguridad
- Coordinación con los servicios externos a la PLMQ (fuerzas de seguridad, cuerpos de emergencias)

Por otro lado, la responsabilidad de las personas encargadas del Centro de Mantenimiento será de recibir la comunicación de incidencias y averías, tanto del Material Móvil, infraestructura, y demás elementos, así como de las estaciones y de

todos sus sistemas. Su función será registrar, administrar y gestionar las averías para su corrección, con control sobre los responsables del mantenimiento de cada área, ya sea el Mantenedor de material rodante, de infraestructuras, o la persona o empresa subcontratada responsable de la reparación de averías en los sistemas y subsistemas de las estaciones que estén a cargo del Operador.

Todas las acciones, incidentes, o accidentes que afecten al Material Móvil, infraestructura o cualquier otro elemento, debe ser comunicado de forma inmediata al Centro de Control y Centro de Mantenimiento. De esta manera, se actuará de la forma correspondiente para mitigar la afectación al servicio, reducir los tiempos de demora, y programar las acciones de mantenimiento necesarias.

#### **5.3.6.1 Plan de explotación de Material Móvil**

Por lo que refiere a este apartado sobre la explotación del Material Móvil y en los siguientes subapartados se pretende definir las necesidades de la explotación, su funcionamiento y los principios de conducción que se deben respetar. Se definirán las acciones relacionadas con las condiciones que afectan al transporte de viajeros al que refiere esta misma explotación, incluidas las condiciones de accesibilidad, confort y comunicaciones a los usuarios -

El Material Móvil es aportado por la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito, propietaria de éste, y puesto a disposición para su explotación por parte del Operador durante el plazo de 6 años de duración del Contrato. La responsabilidad de mantener el estado idóneo del Material Móvil recae el Mantenedor contratados por la EPMMQ, por lo tanto, no es responsabilidad del Operador de forma habitual, aunque en caso de incidencias o accidentes la responsabilidad deberá ser depurada para su imputación en el contrato adecuado, sea el Operador, el Mantenedor o cualquier otro posible responsable.

El Operador será el responsable de los daños o cualquier otra consecuencia atribuible al mal uso del Material Móvil.

La programación del servicio comercial corre a cargo del Operador, pero con unas premisas iniciales marcadas a partir de las mallas calculadas.

El servicio comercial, como escenario base indicado en el punto 5.3.5.2, se realizará de 5h30 a 23h los días laborables (generalmente de lunes a viernes), de 7h a 23h los sábados y de 7h a 22h los domingos y festivos.

Al inicio y final de cada servicio, los trenes serán intercambiados entre el Operador y el Mantenedor, en las instalaciones del taller o de cocheras. Esta operación deberá realizarse a diario 1 hora antes y 1 hora después, como máximo, del primer y del último

servicio, tiempo suficiente entre el último recorrido realizado y el retorno del Material Móvil. En este momento, el Material Móvil pasará a ser responsabilidad del Mantenedor, igual que cuando los trenes se encuentren en los talleres para su correcta puesta a punto, revisiones y operaciones de mantenimiento. El Operador se compromete a cumplir con los horarios indicados de devolución del Material Móvil, y el Mantenedor se compromete a que los trenes necesarios para la operación diaria estén en condiciones para el servicio a las horas indicadas. Todos los movimientos de Material Móvil entre el Operador y Mantenedor quedaran registrados en el Puesto de Control Central.

Los detalles operativos del intercambio de Material Móvil formaran parte de un acuerdo de nivel de servicio entre Operador y Mantenedor que será impulsado y aprobado por la EPMMQ.

El Operador y el Mantenedor deberán planificar previamente los trenes a revisar semanalmente de acuerdo con el Plan de Mantenimiento, elaborando las rotaciones de material que permitan la identificación nominal de las unidades que efectuaran servicio comercial, esto es, las salidas y retiradas de los trenes en cada terminal.

El Plan de Explotación del Material Móvil debe incluir también la metodología de elaboración de Bases de Datos de las circulaciones a utilizar en el telemando. Estos datos serán analizados y presentados a la EPMMQ como resultados del funcionamiento operativo. Además, servirá para justificar la modificación de la capacidad ofrecida según un estudio de oferta y demanda. Las bases de datos, además, deberán incluir datos sobre el número de pasajeros, número y kilómetros de las circulaciones, incidencias, etc.

La operación deberá realizarse con un mínimo de 3 turnos de operadores de circulación y 2 turnos de estaciones. De esta forma, se evita posibles problemas e incidentes debido al cansancio, y mejora la calidad y la seguridad del servicio ofrecido.

#### **5.3.6.2 Plan de operaciones nocturnas**

El Operador deberá redactar un plan de operaciones nocturnas, que incluya la entrada y salida del Material Móvil de taller, el intercambio entre el Operador y el Mantenedor, y la gestión de las operaciones nocturnas de mantenimiento sobre la infraestructura, subestructura y superestructura, administrando la correspondiente documentación de trabajo y planificación de estos, recibido por parte de los Mantenedores. Para la correcta gestión y control deberá redactarse un procedimiento de gestión de trabajos y administrarse las cartas de trabajos nocturnos para cada uno de ellos.



Será responsabilidad del Operador la asignación y coordinación de las zonas de trabajos para que estos se ejecuten de forma segura para las personas y las circulaciones ferroviarias.

### **5.3.6.3 Plan de seguridad ferroviaria**

El objetivo de la seguridad del Sistema se basa en el conocimiento de los riesgos a los que está expuesto, así como su gestión y mitigación. De esta forma, se define el plan para la reducción, contención o eliminación de estos riesgos, medibles en función de la gravedad y la probabilidad de suceder.

La Contratista tendrá que establecer la normativa y los métodos operativos necesarios para controlar y garantizar la seguridad en la circulación ferroviaria y operaciones de mantenimiento. Se debe tener en cuenta la seguridad de los pasajeros, del personal propio o ajeno, cualquier persona que se encuentre en las instalaciones, el Material Móvil, los edificios e instalaciones del sistema, el sistema de señalización y todos los demás medios y sistemas relacionados con el Contrato. Esta regulación tendrá que estar incluida en los siguientes documentos:

- Reglamento de circulación.
- Procedimientos y consignas de seguridad
- Planes de formación.
- Manuales de los distintos puestos de trabajo
- Manual o procedimiento de gestión de la seguridad

El Operador, al redactar un plan de seguridad, procedimientos y consignas de seguridad en explotación ("Plan de Seguridad"). El Operador deberá establecer la normativa y los métodos operativos necesarios para controlar y garantizar la seguridad en la circulación, trabajos de intervención y mantenimiento.

- **Acciones de control y aseguramiento en materia de seguridad:** Deberá definirse la metodología de control para asegurar la seguridad del sistema ferroviario.
- **Normas de seguridad:** Definición de las normas de seguridad aplicables para los pasajeros en estaciones, trenes e instalaciones.

**Plan de seguros:** Deberán incluirse un plan de seguros necesario para asegurar la cobertura de las responsabilidades a lo señalado en los Términos de Referencia y a lo establecido en el Contrato.

#### **5.3.6.4 Plan de Seguridad**

El Plan de Seguridad incluirá los siguientes documentos relacionados con la seguridad:

- Plan de Autoprotección
- Plan de Vigilancia y Seguridad de Pasajeros
- Plan de evacuación y emergencias
- Plan de Prevención de Riesgos Laborales
- Plan antifraude

A continuación, se detalla los planes más relevantes en los siguientes subapartados:

##### **5.3.6.4.1 Plan de Autoprotección**

El Operador deberá desarrollar y mantener un plan de autoprotección siguiendo las directrices de la ley vigente en Ecuador, adecuándolo a eventuales modificaciones de la ley.

Deberá tener como objetivo fundamental la prevención y planificación de las líneas de actuación en situaciones de riesgo grave, catástrofes etc. que pudieran presentarse, así como el objetivo de proteger y socorrer la vida de las personas y los bienes de estas.

El plan tratará de establecer el conjunto general de normas y acciones preestablecidas para conseguir que cualquier accidente que pudiera derivarse en una emergencia, sea controlado lo más rápidamente posible, y con una afectación mínima sobre la seguridad de las personas, medio ambiente y bienes.

Para conseguirlo debe lograrse la coordinación, en tiempo y lugar, en caso de emergencia, de las personas afectadas y de los medios de protección existentes, de tal manera que se usen eficazmente para lograr:

- Una rápida evacuación de las dependencias
- El control de la emergencia
- La limitación de los daños materiales

Por ello se establecerán unos procedimientos que el personal debe realizar en respuesta a un hecho que provoque una disminución de la seguridad intrínseca del sistema, heridos, o daños materiales. Se asignarán responsabilidades y se establecerán medios de comunicación interior y con los servicios de ayuda exterior.

#### 5.3.6.4.2 Plan de Vigilancia y Seguridad de Pasajeros

El plan de vigilancia y seguridad de pasajeros tiene como objetivo tener una herramienta de prevención y de respuesta ante incidencias que puedan de las acciones de riesgos deliberados, siendo estos todo aquellos contrarios a la ley, que atentan contra la propiedad y/o la seguridad de los pasajeros, como por ejemplo robos, violencia o vandalismo.

Así pues, el Operador deberá presentar y aplicar un plan detallado y eficiente en relación con estos posibles sucesos. Este estará formado por una memoria y una serie de documentos anexos relacionados con esta, deberá basarse y respetar la legislación ecuatoriana vigente en temas de seguridad, adecuando los planes a posibles modificaciones o sustituciones de la legislación durante la vigencia del Contrato.

La memoria deberá, como mínimo, incluir los siguientes apartados:

- **Descripción del sistema de cara a la seguridad de este:** Descripción detallada, ficha técnica y planos de los sistemas de seguridad para la línea, instalaciones y edificios asociados al sistema, con su ubicación y descripción. Esto incluye las barreras anti-intrusión, alarmas (de incendio y anti-intrusión), cámaras de videovigilancia, etc.
- **Personal relacionado con la seguridad:** Se debe describir, detalladamente, los distintos perfiles necesarios, los métodos de selección, la formación y las certificaciones necesarias para las tareas de seguridad.

#### 5.3.6.4.3 Plan de evacuación y emergencias

El Operador deberá elaborar juntamente con la EPMMQ un plan de evacuación y emergencias al objeto de planificar la gestión ante situaciones de emergencia o ante situaciones que requieran evacuaciones de trenes y estaciones. El objetivo de éste es conseguir una máxima seguridad para todos los pasajeros y trabajadores en la gestión de incidentes o accidentes que requieran una rápida evacuación.

#### 5.3.6.4.4 Plan de Prevención de Riesgos Laborales

El Operador deberá preparar un plan de riesgos laborales en el trabajo, también llamado plan de Seguridad y Salud en el Trabajo. El objetivo de éste es conseguir una máxima seguridad para todos los trabajadores propios del adjudicatario, y en caso de incidencias, tener un plan de actuación y protocolo según el riesgo sucedido.

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo contendrá la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos y los recursos necesarios para llevar a cabo la política de prevención de riesgos de la empresa. También incluirá la

documentación necesaria (procedimientos e instrucciones) así como los mecanismos de implantación de este.

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo deberá presentar un plan general para todos los trabajadores propios del adjudicatario, además de que cada lugar de trabajo deberá tener un plan de seguridad específico, según los peligros inherentes a cada uno de ellos. Toda incidencia ocurrida deberá ser reportada al Centro de Control e informada a la EPMMQ. El protocolo debe incluir procedimientos para corregir las incidencias y reducir los posibles accidentes al máximo.

#### ***5.3.6.5 Plan de atención, comunicación, gestión de incidencias y asistencia a los pasajeros***

El plan de atención, comunicación, gestión de incidencias y asistencia a los pasajeros, redactado por la empresa contratada, deberá contemplar las formas, protocolos y funcionamiento de la asistencia a los usuarios del Metro de Quito, tanto en situaciones normales como de incidencias. Deberá incluir el funcionamiento de los puntos de información, el funcionamiento de la resolución de incidencias y la gestión de estas, con la cadena de transmisión de información y gestión correspondiente.

Toda incidencia deberá ser anotada y gestionada de forma ágil, rápida y eficaz, para garantizar el mejor servicio posible al usuario. En el Plan de Calidad y Seguridad, explicado en este documento más adelante, se contempla los principales indicadores a seguir sobre la gestión de la información y asistencia a los pasajeros.

Las incidencias, según su naturaleza, deberán gestionarse según el protocolo, y deben quedar clarificadas en este documento. En cualquier caso, la información de las incidencias consideradas graves, como las que afectan a la seguridad, deberán ser reportadas al Centro de Control, a la EPMMQ y, en caso de ser necesario, a las autoridades de seguridad de la ciudad.

Se deberá incluir el protocolo a seguir para las comunicaciones en las estaciones, ya sean las habituales meramente informativas de las salidas de trenes y los horarios, como para la comunicación al usuario de posibles incidencias.

#### ***5.3.6.6 Plan de recaudación, venta y cancelación***

La recaudación, venta de títulos de viaje y cancelación de estos es fundamental que funcione de forma óptima para agilizar las acciones a realizar por los usuarios al acceder a las instalaciones del Metro de Quito. Es importante llevar un control minucioso de la recaudación para el control y la gestión económica de la explotación.

El plan de recaudación, venta y cancelación debe incluir la gestión de los tiquetes por parte del servicio de venta de títulos de viaje, cancelación de estos y la gestión de la recaudación, de forma directa o por terceros. Desde el inicio de la explotación, esta se realizará de forma manual en los puntos de venta de taquilla en forma paralela a la venta mediante las máquinas expendedoras automáticas. Su gestión y mantenimiento recaerá en el Operador.

La recaudación deberá ser contabilizada, anotada y gestionada de forma diaria a través del sistema informático de venta, para llevar el control de esta, y evitar posibles fraudes o hurtos. También deberá gestionarse en la base de datos para poder ser analizados para mejorar, optimizar y controlar la recaudación del Metro. Estos estudios se realizarán con la BBDD por estaciones y a nivel global. La información de la recaudación será reportada a la EPMMQ en forma diaria, mensual y anual.

### **5.3.7 Plan de formación**

La empresa Operadora debe redactar un plan completo de formación para los trabajadores del Metro de Quito, que debe ir directamente relacionado con los requisitos necesarios para poder ofrecer el mejor servicio posible al usuario. El Plan de Formación tiene que incluir, además de la formación inicial para empezar a trabajar en el Metro de Quito, un plan de actualización continua al personal, para poder conseguir que los trabajadores estén constantemente actualizados en los últimos avances y mejoras de sus puestos de trabajo. En caso de instaurar, modificar o mejorar algunas de las funciones o herramientas de uso habitual por los trabajadores, estos deberán recibir una formación acorde al nivel requerido para el correcto uso de estos nuevos servicios o funciones. El Plan de Formación también debe incluir aquellas formaciones requeridas legalmente a realizar por parte de los trabajadores.

Como último punto, pero no menos importante, el Plan de Formación debe incluir un entrenamiento o formación anual en base a los datos recogidos durante todo el año. Con los informes anuales, se debe preparar una formación para los trabajadores de los diversos puestos de trabajo del sistema que tome como base las incidencias y problemáticas sucedidas durante el año para mejorar en estos apartados y conseguir una mejora en el funcionamiento de la operación.

## **5.4 EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES**

### **5.4.1 Uso y conservación de los bienes de la EPMMQ**

La Contratante y el Contratista acordarán el uso y conservación de los bienes y servicios propiedad de la EPMMQ. Esto implica que todos los elementos necesarios para la explotación del sistema que sean utilizados por el Operador deberán ser devueltos al finalizar el Contrato en el mismo estado en el que fueron entregados. Esto conlleva que el Operador deberá llevar un control exhaustivo del estado de todos los elementos que concierne la explotación, y por lo tanto tener un Plan de Mantenimiento para las instalaciones y elementos del Contrato, además de controlarlo mediante un control periódico a través de un sistema de registro.

### **5.4.2 Planes de mantenimiento**

Los planes de mantenimiento preparados por el Operador deben incluir todos aquellos sistemas y subsistemas incluidos en el Contrato, así como el mantenimiento de las instalaciones en sí y de los propios edificios, estaciones y andenes.

Los principales elementos que debe contemplar los Planes de Mantenimiento son los siguientes:

- Escaleras mecánicas
- Ascensores
- Megafonía
- Cámaras de seguridad
- Sistemas y alarmas de incendios
- Puertas automáticas
- Máquinas expendedoras de títulos de viaje
- Equipos y software de venta manual en la taquilla
- Pasillos de control de acceso
- Sistemas de control de acceso
- Puntos de información con el centro de control
- Iluminación de estaciones y cuartos técnicos bajo su responsabilidad
- Señalética de trenes y estaciones
- Paredes, suelos y elementos constructivos de los edificios y andenes

- Baterías sanitarias
- Servicio de información al viajero
- Paneles publicitarios

Los Planes de Mantenimiento de sistemas automáticos, eléctricos o electrónicos, como ascensores, escaleras o puertas automáticas, deberán ser en consonancia con el plan de mantenimiento indicado por el fabricante, para conseguir la mayor vida útil del sistema. La dotación de fungibles para todos estos sistemas deberá ser asumida por parte del Operador.

#### **5.4.3 Sistema informático de gestión de mantenimiento**

Deberá ser implementado un software informático para el registro de averías, su categorización, asignarle prioridad, repararla y registrar el alta de esta. Este sistema de gestión informática de mantenimiento deberá ser integrada con el sistema ERP. Los datos recopilados serán útiles para poder identificar el mal funcionamiento de alguno de los elementos y su respectiva gestión, devolución o cambio.

#### **5.4.4 Control e indicadores de calidad**

Deberá llevarse un control exhaustivo de todos los elementos incluidos en la explotación del edificio. Mensualmente, se deberá reportar la información del estado de ellos, con un control de las averías detectadas. Esto incluye, pero no se limita a los elementos siguientes:

- Escaleras mecánicas
- Ascensores
- Megafonía
- Cámaras de seguridad
- Sistemas y alarmas de incendios
- Puertas automáticas
- Máquinas expendedoras de títulos de viaje
- Sistemas de control de acceso
- Puntos de información con el centro de control

También se deberá llevar un registro de las actividades vandálicas en las instalaciones del sistema de explotación, en caso de suceder, de cualquier tipo, que hayan afectado a la conservación de alguno de los bienes o servicios de las instalaciones, o cualquier

otro acto vandálico que suceda en estas, como pinturas o daños en el exterior e interior del tren sucedidos durante el horario de explotación.

El registro será comunicado mensualmente, pero en caso de incidencia, deberá informarse a la EPMMQ y al responsable de mantenimiento del Operador (para los servicios de mantenimiento que le conciernen) o al responsable del taller de mantenimiento, en caso de que los daños sean al Material Móvil.

#### **5.4.5 Consumos de energía y agua**

Los consumos de energía que difieren de los consumos directamente relacionados con la tracción del Material Móvil deberán ser a cargo del Operador, así como el consumo de agua de las estaciones. Esto incluye todo lo referente a iluminación, equipos eléctricos y electrónicos, como ascensores o escaleras mecánicas, y toda máquina o sistema que consuma energía que vaya relacionado con la operación ferroviaria sin incluir la propia tracción.

La energía de tracción será gestionada por la EPMMQ, quien asume directamente los costes

Esto también refiere al consumo de agua de las estaciones, que corresponde al Operador gestionar, controlar y, en caso de ser posible, reducir su consumo.

#### **5.4.6 Estaciones**

En este apartado se definen los planes y los requerimientos de higiene, mantenimiento y cuidado de las instalaciones que forman las estaciones de la PLMQ, así como de la seguridad de estas.

##### ***5.4.6.1 Plan de higiene y limpieza de instalaciones***

El Adjudicatario deberá desarrollar un plan de higiene y limpieza de las instalaciones e infraestructura que esté a su cargo. El plan debe recoger las características de prestación de los Servicios, en el cual se especificarán, como mínimo:

- **Medios humanos:** Se definirá la organización y distribución del personal, es decir, la estructura de personal que se destinará y su distribución en cada estación, así como sus horarios y la organización para atender a todas las estaciones. El Plan de Higiene y Limpieza también indicará las particularidades de uniformidad e identificación, así como las obligaciones en cuanto a normativa laboral y documentación acreditativa
- **Medios materiales:** relación del equipamiento individual de cada trabajador, relación de maquinaria, medios auxiliares, productos y utensilios que se



emplearán en la limpieza, así como del resto de medios materiales y equipamiento colectivo necesarios para la prestación del servicio.

- **Tareas y periodicidad:** tareas que se desarrollarán en las estaciones y sus elementos, así como la periodicidad de éstas.
- **Residuos:** procedimientos de tratamiento de residuos, incluyendo el reciclaje.

Se asegurará la alineación de este Plan de Higiene y Limpieza con los indicadores de calidad definidos en la siguiente sección, así como la inclusión de las tablas de evaluación de limpieza de los elementos mencionados en la misma.

#### **5.4.6.2 Seguridad de las instalaciones**

Los servicios de seguridad y vigilancia antifraude de las instalaciones serán realizados por el Adjudicatario, con personal propio o subcontratado.

Respecto a este servicio, se definirán, como mínimo, los siguientes puntos:

- **Medios humanos:** Se definirá la organización y distribución del personal, así como las funciones a realizar en cada estación. Asimismo, se indicarán el sistema de horarios, los protocolos de uniformidad e identificación y las obligaciones en cuanto a normativa laboral y documentación acreditativa.
- **Medios materiales:** se establecerán las condiciones del uniforme y la dotación general de equipamiento. Es decir, chalecos reflectantes homologados, guantes, silbatos, radioteléfonos profesionales, teléfonos móviles, dispositivos geolocalizadores, linternas, y demás elementos necesarios para garantizar la seguridad de las instalaciones.
- **Tareas a realizar, incluyendo las rutas de vigilancia:** Se asignarán responsables para cada tarea.
- **Planes de actuación:** se elaborará un plan de actuación para todos los tipos de incidentes que puedan ocurrir en las estaciones. Cada plan de actuación deberá contener una lista de acciones a realizar, con un responsable para cada acción. Esta lista deberá ser actualizada conforme se considere que existen nuevos riesgos que puedan provocar incidentes.

Cada actuación vandálica será estudiada y evaluada por la EPMMQ y la entidad externa fiscalizadora para identificar si las medidas de vigilancia y control han sido las adecuadas. El objetivo de esta medida es reforzar la seguridad y la vigilancia, consiguiendo un servicio seguro y tranquilo para los usuarios.

Cualquier incidencia o accidente debe ser reportada de inmediato al centro de control, para que este informe a la EPMMQ.

#### **5.4.7 Comunicaciones**

Se definen los planes y los requerimientos de mantenimiento y cuidado de los componentes y sistemas de comunicación que forman las estaciones de la PLMQ.

##### **5.4.7.1 Megafonía y cámaras de seguridad**

El Adjudicatario será responsable de definir las comunicaciones a realizar en las estaciones, que podrán ser llevadas a cabo desde el Centro de Control, o bien desde el puesto de agente de estación. Estas comunicaciones serán, normalmente, información sobre el itinerario de los trenes siguientes y de retrasos confirmados. Adicionalmente, se deberá establecer un protocolo de comunicación a los viajeros ante posibles incidentes, que contribuya a una correcta gestión de estos.

Respecto a las cámaras de seguridad, estas se deberán gestionar desde el centro de control. Cualquier incidencia detectada por un agente mediante las cámaras deberá ser comunicada con la urgencia correspondiente al responsable de seguridad.

##### **5.4.7.2 Servicio de Información al viajero**

El servicio de información al viajero, además de la megafonía, se desarrollará a través de las pantallas colocadas en las estaciones, así como en los puntos de información.

Se deberá informar de la ruta y los itinerarios del servicio regular, así como de los retrasos en el caso de que estén confirmados

#### **5.5 TRANSFERENCIA A LA EPMMQ**

En un plazo no inferior a 6 meses antes de la finalización del Contrato, el Contratista deberá realizar un plan de transferencia de la operación a la EPMMQ, si esta así lo requiriera.

El Contratista durante este periodo reforzará las capacidades de la EPMMQ, suministrando los recursos técnicos necesarios para asegurar la transferencia con el mismo nivel de servicio con el que se ha realizado la Fase de Operación Comercial. Se asistirá al personal del Metro de Quito en el día a día, además de comprobar el correcto desempeño de las tareas y la idoneidad de los medios y procedimientos aplicados.

Durante este periodo, el Contratista mantendrá su presencia en el Metro de Quito, siendo su función transferir toda la experiencia y conocimiento, para apoyar una

transición óptima a la EPMMQ. De esta forma, y siempre que el Operador lo considere, se realizará una transmisión del know-how completo, así como proponiendo aquellas mejoras y ajustes que considere necesarias el Contratista, para la optimización de la organización del trabajo en el marco de la gestión de la operación con medios propios de la EPMMQ.

## **6 PRODUCTOS Y SERVICIOS ESPERADOS**

Para cumplir con los objetivos y alcance de la contratación, el Adjudicatario prestará los servicios indicados en los puntos anteriores, así como elaborará los productos formados por la relación de documentos, manuales y planes relacionados en los apartados de Fase Previa de Operación Comercial y Operación Comercial. Estos productos estarán sujetos a actualizaciones durante la duración del Contrato. Son también productos la relación de datos, indicadores e informes que se detallan en el apartado de control de calidad.

## **7 LUGAR DE EJECUCIÓN Y ENTREGA DE LOS SERVICIOS**

Los Servicios se ejecutarán en la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito, en las instalaciones de la PLMQ, y donde establezca el Administrador del Contrato.

## **8 INFORMACIÓN QUE DISPONE LA ENTIDAD**

La Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito, pondrá a disposición del Contratista, toda la información documentada que reposa en sus archivos y todas las consultorías especialmente la desarrollada por el estructurador técnico de la EPMMQ, para el cumplimiento del objeto contractual, la misma que tiene el carácter de reservada y confidencial.

## **9 PERSONAL TÉCNICO/ EQUIPO DE TRABAJO/ RECURSOS**

### **9.1 Estructura, Organigrama, atribuciones y actividades de la empresa adjudicataria**

El Adjudicatario tendrá que aportar todo el personal necesario para el correcto desarrollo de las actividades que se describen en los presentes Términos de Referencia.

La Contratista deberá especificar, de forma detallada a la estructura y organización que propone para el desarrollo del Contrato.

Adicional se describirá la cualificación técnica, el grado de experiencia general, y el grado de experiencia en operación y mantenimiento de sistemas ferroviarios.

El Adjudicatario, antes de empezar la prestación de los Servicio facilitará a la EPMMQ la lista de trabajadores con apellidos, nombre, cédula de identificación, horario de trabajo asignado y relación contractual con el Adjudicatario. Mensualmente presentará justificantes de estar al corriente en el pago de impuestos y pagos a la seguridad social (IESS) de los trabajadores.

El personal dependiente del Adjudicatario deberá tener la cualificación profesional necesaria para el desempeño del puesto, contar con una experiencia adecuada y tener conocimientos sobre los sistemas de seguridad, protección, alarmas, planes de emergencia y procedimientos operativos a seguir, así como conocer de forma obligatoria las normativas sobre seguridad en el trabajo.

El personal cumplirá en todo momento las normas de obligado comportamiento que establezca la EPMMQ, independientemente de las que deban cumplir por pertenecer a la Contratista.

Es obligación del Operador respecto del servicio objeto de estos Términos de Referencia.

### **9.1.1 Dirección, gestión y control del servicio**

Se indican a continuación los trabajos relacionados con la dirección, gestión y control del servicio

- Comunicar e informar detalladamente el organigrama y líneas de funcionamiento interno para la prestación del servicio.
- Reflejar la responsabilidad de los cargos directivos, con las funciones de estos, así como las líneas de comunicación y coordinación que se establezcan.
- Comunicar a la EPMMQ cualquier cambio en la estructura propuesta.
- Emitir todos los informes que la EPMMQ le solicite para el conocimiento del servicio prestado.
- Coordinar y establecer los adecuados mecanismos de coordinación con las otras empresas contratadas y la EPMMQ.
- Utilizar las técnicas de trabajo, gestión del servicio y materiales adecuados para la prestación del servicio que permitan la optimización de los resultados, debiendo mantenerse actualizados durante la vigencia del Contrato.
- Proporcionar a la EPMMQ información suficiente sobre los acontecimientos detectados que puedan afectar a la prestación del servicio, estableciendo cauces

para su adecuada difusión, asegurando que se adoptan las medidas de corrección oportunas por el adjudicatario.

### **9.1.2 Dimensionamiento de la plantilla**

El Adjudicatario deberá contar con el personal necesario para desarrollar globalmente la prestación del servicio y actividades de mantenimiento de acuerdo con los requerimientos de estos Términos de Referencia.

El personal contratado para desarrollar la prestación de los Servicio de acuerdo con los requerimientos de estos Términos de Referencia debe reunir los siguientes requisitos:

- Titulación exigida para el puesto de trabajo.
- Requisitos legales para el desempeño del puesto de trabajo.
- Conocimientos y experiencia suficientes para la correcta prestación del servicio.

El dimensionamiento de la plantilla debe ir ligado con los horarios laborables establecidos en la legislación ecuatoriana para cada trabajador.

### **9.1.3 Selección del personal**

El Adjudicatario será el responsable de los procesos de selección y contratación de todo el personal necesario para el proceso de operación de la PLMQ.

Adicionalmente a la contratación, deberá realizar los procesos de formación de los maquinistas de forma que obtengan la certificación de capacidad para efectuar las actividades de conducción, de acuerdo con las competencias mínimas que se indican en los siguientes puntos de los términos de referencia. El Operador certificará que el personal de conducción ha adquirido los conocimientos suficientes y es apto para la conducción.

En el proceso de selección de los maquinistas se considerarán aspectos médicos y pruebas psicológicas que permitan asegurar la idoneidad para la actividad de conducción.

De igual forma efectuará la formación del personal de taquilla y atención a los usuarios en las estaciones.

### **9.1.4 Formación del personal**

El Operador deberá desarrollar y mantener dentro del Plan de Formación, una formación continua para el personal, de modo que le proporcione una actualización constante de

los conocimientos para el adecuado desarrollo de los trabajos que tiene encomendados. Deberá, asimismo, contemplar la formación del personal en todo lo relativo a:

- Atención a los ciudadanos que utilizan el servicio de la EPMMQ
- Procedimientos de prevención contra incendios y actuaciones ante amenazas.
- Entrenamiento en los planes de emergencia
- Seguridad en el trabajo
- Seguridad en la circulación

El Operador deberá facilitar la asistencia a los cursos de formación, disponiendo de personal de sustitución para ello.

En el desarrollo de los trabajos, es responsabilidad del Operador que su personal se atenga a toda la normativa de obligado cumplimiento que en cada momento sea aplicable, tanto en sus aspectos técnicos como de seguridad e higiene y demás normas que emanen de la EPMMQ. El Operador será responsable de que los trabajadores a su cargo cumplan las reglas de disciplina, comportamiento, aseo y horario de trabajo.

Tendrá todos los derechos y obligaciones sobre dicho personal, con arreglo a la legislación vigente y aquellas que en lo sucesivo puedan promulgarse. En ningún caso la EPMMQ resultará responsable de las obligaciones existentes entre el Operador y su personal.

#### **9.1.5 Personal clave**

Para los Servicios objeto de los presente Términos de Referencia se establece el siguiente personal clave mínimo:

- Director del Contrato
- Responsable de operación
- Responsable del Centro de Control
- Responsable de mantenimiento
- Responsable de oficina técnica
- Responsable de gestión del recaudo

#### **9.1.5.1 Director del Contrato**

El Operador designará a una persona como principal responsable que tomará la posición de Director del Contrato. Esta figura será el interlocutor directo del Operador con la EPMMQ y deberá contar con el personal clave necesario.

El Adjudicatario incluirá en su oferta el perfil y el Currículo Vitae de la persona que actuará como responsable con la posición de Director del Contrato, teniendo en cuenta los siguientes condicionantes:

- Dicha persona deberá disponer de titulación de ingeniería o afines a las ciencias exactas y acreditar una experiencia profesional de, al menos, diez (10) años en la gestión y explotación de infraestructuras públicas, de lo que, siete (7) en el área de operación de sistemas de Metro o Ferrocarril Urbano habiendo estado a cargo.
- Comprenderá, y se expresará oralmente y por escrito a la perfección en idioma castellano. En caso de que el castellano no sea la lengua materna del Director del Contrato.
- La persona que se designe por el Adjudicatario será exigida con dedicación plena y exclusiva, siendo un medio personal que necesariamente es aportado al Contrato y al presente procedimiento como condición de ejecución.

El Director del Contrato, estará al frente del personal adscrito a la prestación del servicio, y de forma permanente se encargará de la coordinación, seguimiento y supervisión de los trabajos a realizar, tiempo de permanencia, y la distribución de tiempos y tareas, a fin de asegurar el cumplimiento, calidad y seguridad de los trabajos exigidos.

Entre sus obligaciones destacan las siguientes:

- Será el responsable del personal que desarrolla el trabajo en las instalaciones de la PLMQ, control del Contrato y responsable de las anomalías que pudieran presentarse.
- Será responsable de coordinar a los responsables de las distintas áreas, compartir los criterios de realización del trabajo y directrices sobre cómo distribuirlo.
- Será el interlocutor de la empresa Operadora con la EPMMQ y a través de este se canalizarán los posibles incidentes que se formulen en la ejecución de los trabajos.

- Comunicará a la EPMMQ los empleados del Operador que dejen de estar adscritos a la ejecución del Contrato y los nuevos empleados que se incorporen.

#### **9.1.5.2 Responsable de Operación**

El Operador designará a una persona como principal responsable de coordinar la operación de los trenes y la atención presencial de las estaciones. Este puesto ocupará la posición de “Responsable de Operación”.

El Adjudicatario incluirá en su oferta el perfil profesional del puesto y el Currículo Vitae de la persona que actuará como Responsable de Operación, teniendo en cuenta los siguientes condicionantes:

- Dicha persona deberá disponer de titulación de ingeniero y acreditar una experiencia profesional de, al menos, ocho (8) años en la operación de infraestructuras públicas de transporte, de los que, tres (3) años con responsabilidad en operación de líneas de metro.
- Comprenderá, y se expresará oralmente y por escrito a la perfección en idioma castellano.
- La persona que se designe por el Adjudicatario será exigida con dedicación plena y exclusiva, siendo un medio personal que necesariamente es aportado al Contrato y al presente procedimiento como condición de ejecución.

Entre sus obligaciones destacan las siguientes:

- Será el responsable de la planificación, ejecución, control y coordinación del servicio comercial de la PLMQ.
- Será el responsable de monitorizar los indicadores de desempeño y asegurar su cumplimiento.
- Deberá coordinar los distintos equipos del área de operación de trenes y estaciones para asegurar la calidad global.
- Deberá designar un equipo de gestión del recaudo.
- Tendrá a su cargo a los mandos intermedios necesarios para gestionar el servicio de trenes y estaciones.
- Deberá coordinar y atender las incidencias.
- Deberá coordinar y gestionar las estaciones.

El Responsable de Operación deberá coordinarse con el responsable de mantenimiento Contrato para la gestión y mantenimiento de los sistemas de la PLMQ.



### **9.1.5.3 Responsable del Centro de Control**

El Adjudicatario designará a una persona como principal responsable de coordinar la operación de los sistemas de la línea desde el Centro de Control. Este puesto ocupará la posición de “Responsable del Centro de Control”. Esto incluye las tareas de administración, gestión, regulación del tráfico ferroviario y las incidencias que se produzcan, coordinación de la atención e información a los usuarios, operación a distancia de los elementos automáticos de las estaciones y coordinación del centro de vigilancia y seguridad, así como el telemando de energía. Además, deberá trabajar, en caso de necesidad, en concordancia con el responsable de mantenimiento.

El Adjudicatario prestará el perfil profesional del puesto y el Currículo Vitae de la persona que actuará como Responsable del Centro de Control, teniendo en cuenta los siguientes condicionantes:

- Dicha persona deberá disponer de titulación de ingeniero y acreditar una experiencia profesional de, al menos, ocho (8) años en la operación de infraestructuras públicas de transporte, de los que, tres (3) años con responsabilidad en Centros de Control de infraestructuras ferroviarias.
- Comprenderá, y se expresará oralmente y por escrito a la perfección en idioma castellano.
- La persona que se designe por el Adjudicatario será exigida con dedicación plena y exclusiva, siendo un medio personal que necesariamente es aportado al Contrato y al presente procedimiento como condición de ejecución.

Entre sus obligaciones destacan las siguientes:

- Será el responsable del correcto funcionamiento del centro de control, tanto en la parte de regulación del tráfico ferroviario como gestión a distancia de los elementos/sistemas de las estaciones, la información a los usuarios y la vigilancia/seguridad a través del sistema de CCTV.
- Será el responsable de monitorizar y facilitar la información de los indicadores de desempeño vinculados al Centro de Control.
- Deberá ocuparse de los telemandos de estaciones, trenes, energía, operados desde el centro de control, así como de la coordinación y planificación de los trabajos de mantenimiento nocturno sobre la infraestructura, superestructura, señalización ferroviaria y otros.

- Deberá coordinar los distintos equipos del área de operación de trenes y estaciones.
- Deberá coordinar la atención e información a los usuarios con el equipo de atención a los usuarios y a su vez con el responsable de la Seguridad, Responsable de Operación y el Responsable de Mantenimiento.
- Deberá coordinar las incidencias que afecten al centro de control.

#### **9.1.5.4 Responsable de Mantenimiento**

El Adjudicatario designará a una persona como principal responsable de coordinar operacionalmente el mantenimiento y el desarrollo de las actuaciones básicas en las instalaciones previstas. Este puesto ocupará la posición de “Responsable de Mantenimiento”.

El Adjudicatario presentará el perfil profesional del puesto y el Currículum Vitae de la persona que actuará como Responsable de Mantenimiento, teniendo en cuenta los siguientes condicionantes:

- Dicha persona deberá disponer de titulación de ingeniero y acreditar una experiencia profesional de, al menos, ocho (8) años en el mantenimiento de infraestructuras públicas, de los que, tres (3) años con responsabilidad al menos como jefe de equipo en el mantenimiento de los sistemas electromecánicos de metro (ascensores, escaleras mecánicas, ventilación, alumbrado, sistema contra incendios, etc.)
- Comprenderá, y se expresará oralmente y por escrito a la perfección en idioma castellano. En caso de que el castellano no sea la lengua materna del Responsable de Mantenimiento, el Adjudicatario deberá presentar un certificado DELE o SIELE de nivel mínimo MCER C1 para el Responsable de Mantenimiento propuesto. Residirá en la ciudad de Quito.
- La persona que se designe por el Adjudicatario será exigida con dedicación plena y exclusiva, siendo un medio personal que necesariamente es aportado al Contrato y al presente procedimiento como condición de ejecución.

Entre sus obligaciones destacan las siguientes:

- Será el responsable de la coordinación de las actividades de mantenimiento. Esta se entiende como el proceso de registro en un sistema de control o ERP, previa comunicación por parte del personal de estaciones, maquinistas,

operadores del centro de control u otros que efectúen la detección, para su posterior comunicación al Mantenedor y registro de su reparación.

- Elaboración de los indicadores de fiabilidad y disponibilidad de los distintos equipos y sistemas.
- Gestión y Coordinación de los Contratos de Mantenimiento de ascensores, escaleras mecánicas, edificios entre otro, si se han externalizado, o bien gestión de los recursos humanos y equipos de trabajo si se ejecutan internamente.
- Sera el interlocutor/coordinador con las empresas que efectúen el mantenimiento del Material Móvil, infraestructura de vía, obra civil, sistemas, comunicaciones y otros.

#### **9.1.5.5 Responsable de Oficina técnica**

El Operador designará a una persona como principal responsable de las actividades de planificación relacionadas con la operación del Metro. Esta posición la ocupará el Responsable de la Oficina Técnica.

El Adjudicatario presentará el perfil profesional del puesto y el Currículo Vitae de la persona que actuará como Responsable de la Oficina Técnica, teniendo en cuenta los siguientes condicionantes:

- Dicha persona deberá disponer de titulación de ingeniero (o afines) y acreditar una experiencia profesional de, al menos, cinco (5) años en planificación del servicio y horarios de la operación de líneas ferroviarias.
- Comprenderá, y se expresará oralmente y por escrito a la perfección en idioma castellano.
- La persona que se designe por el Adjudicatario será exigida con dedicación plena y exclusiva, siendo un medio personal que necesariamente es aportado al Contrato y al presente procedimiento como condición de ejecución.

Entre sus obligaciones destacan las siguientes:

- Será el responsable de la planificación de los horarios de trenes, la realización de las mallas horarias y la planificación de las salidas y retiradas de trenes entre otras actividades.
- Sera el responsable de la elaboración de las BBDD de trenes del telemando para el enrutamiento automático de trenes.

- Será el responsable de la planificación de los turnos de trabajo, y de los servicios de trenes y estaciones.
- Será el responsable de la asignación de plazas, turnos y vacaciones a los empleados
- Será el responsable de elaborar los procedimientos operativos y diseñar, revisar y actualizar la documentación asociada a los diferentes planes operativos dentro de la explotación comercial.
- Será el responsable de aglutinar los indicadores de relativos a la operación
- Será el responsable y/o participará en proyectos de mejora e innovación relacionados con la operación.
- Realizará aquellos informes y análisis asociados con el servicio que requiera la dirección del Contrato. Entre otros análisis de oferta y demanda, estudios de capacidad, estudios de colas, análisis de flujos de pasaje.

#### **9.1.5.6 Responsable de gestión del recaudo**

El Operador designará a una persona como principal responsable de coordinar la gestión del recaudo. Este puesto ocupará la posición de “Responsable de la Gestión del Recaudo”.

El Adjudicatario presentará el perfil profesional del puesto y el Currículo Vitae de la persona que actuará como Responsable de la Gestión del Recaudo, teniendo en cuenta los siguientes condicionantes:

- Dicha persona deberá disponer de titulación de ingeniero y acreditar una experiencia profesional de, al menos, ocho (8) años en gestión de recaudo en la operación de infraestructuras públicas de transporte.
- Comprenderá, y se expresará oralmente y por escrito a la perfección en idioma castellano.
- La persona que se designe por el Adjudicatario será exigida con dedicación plena y exclusiva, siendo un medio personal que necesariamente es aportado al Contrato y al presente procedimiento como condición de ejecución.

Entre sus obligaciones destacan las siguientes:

- Será el responsable de la gestión de los procesos asociados con el recaudo
- Gestión de la recaudación y consigna del efectivo

- Respetar aquello asociado al manejo de fondos públicos
- Realizar los reportes operaciones correspondientes
- Migrar la información una vez entre en funcionamiento el nivel 4 del recaudo
- Ser capaz de operar el sistema caso que la integración no esté preparada al inicio de la explotación comercial

#### 9.1.6 Organigrama

A continuación, se detalla un organigrama mínimo tentativo (ver Figura 2) de la estructura de recursos del Operador. Se muestran los perfiles clave anteriormente especificados. El Adjudicatario deberá presentar un organigrama con el máximo nivel de detalle. El Adjudicatario deberá:

- Designar un equipo de staff, administración, finanzas, recursos humanos, jurídico e indicar la composición de este equipo.
- Designar un equipo de oficina técnica encargado de las tareas asociadas con ingeniería de producción, planificación del servicio, elaboración de BBDD, redacción de procedimientos, documentación, etc. El Adjudicatario indicará la composición de este equipo.
- Designar una coordinación transversal encargada de coordinar las acciones del Operador con el resto de las entidades involucradas en la operación de la PLMQ (otros mantenedores, consultores, etc.)
- Dimensionar un área de operación. Se especificará el número de encargados de circulación, encargados de estaciones, conductores y agentes de estación. Se indicarán los criterios de dimensionamiento de la estructura propuesta. El número de personal propuesto será el suficiente para atender los horarios y circulaciones propuestos en los presentes términos de referencia. El número de personal propuesto será el suficiente para suplir bajas, vacaciones y otras contingencias laborales comunes para asegurar la calidad del servicio.
- Dimensionar un área del Centro de Control. Se especificará el número de jefes de salas y operadores para cada área: regulación del tráfico, gestión de estaciones, información a los usuarios, seguridad CCTV, telemando. Se indicarán los criterios de dimensionamiento de la estructura propuesta. El número de personal propuesto será el suficiente para atender la operación remota de los sistemas 24h / 7 días a la semana. El número de personal

propuesto será el suficiente para suplir bajas, vacaciones y otras contingencias laborales comunes.

- Dimensionar una organización de mantenimiento. Se especificará la composición del equipo de mantenimiento y su organización. Esta organización puede ser parcial o totalmente subcontratada. Se indicarán los criterios de dimensionamiento de la estructura propuesta. El número de personal será el suficiente para atender el mantenimiento 24 h / 7 días a la semana. El número de personal propuesto será el suficiente para suplir bajas, vacaciones y otras contingencias laborales comunes.

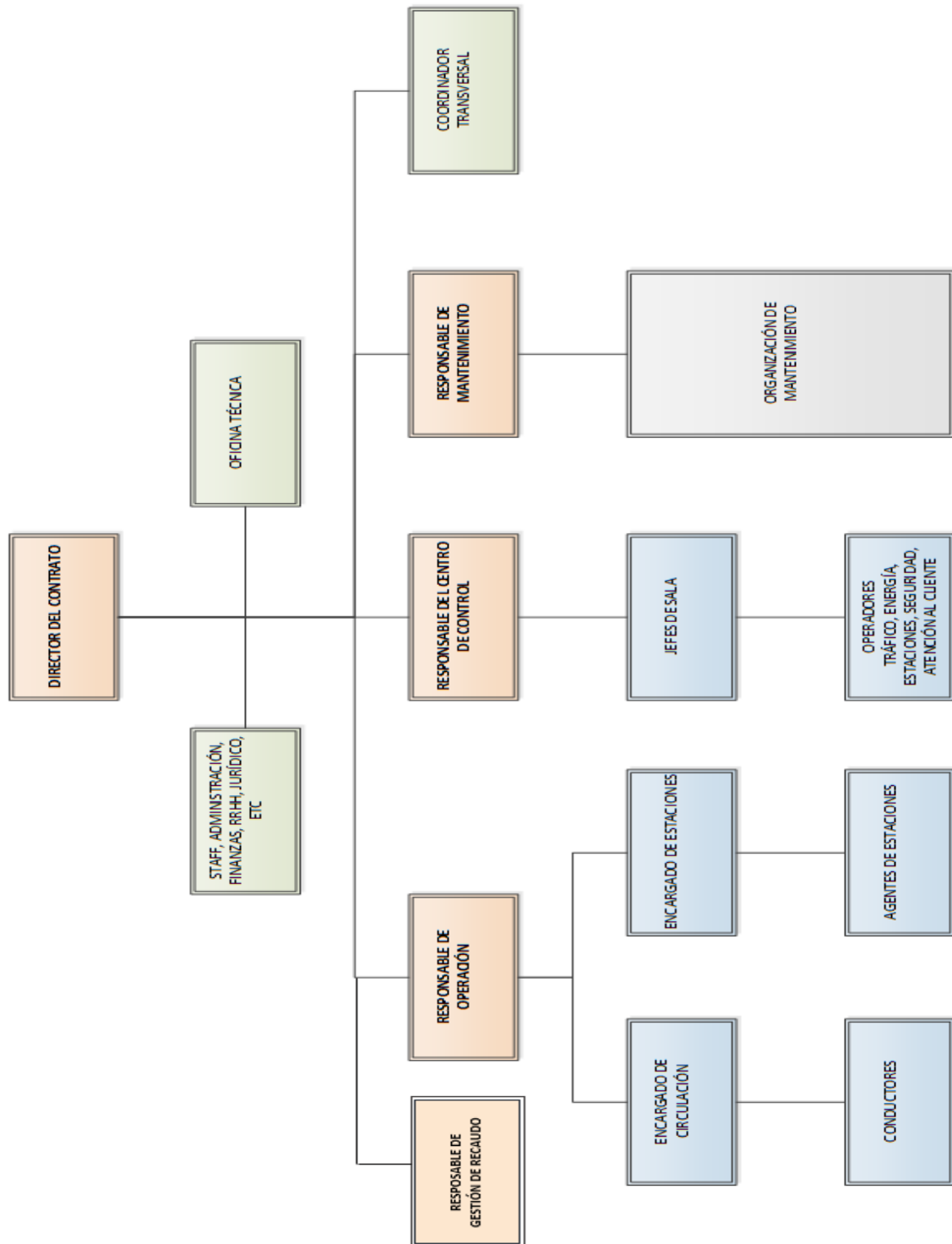


Figura 2 Organigrama Mínimo Tentativo

Es importante en este punto remarcar que se trata de un organigrama de mínimos, donde se pueden añadir figuras de responsabilidad que se considere indispensable separar de los otros puestos de trabajo definidos, como sería un responsable de oficina

técnica, de seguridad civil, de seguridad ferroviaria, de limpieza entre otros. En el organigrama propuesto, estas responsabilidades recaen en uno u otro encargado según su naturaleza, y según el Operador lo vea conveniente.

Por otra parte, existirá una figura de organismo externo supervisor, contratado por la EPMMQ, que se ocupará de supervisar las tareas de operación y mantenimiento, junto al Contratante, para ayudar a la coordinación y a la toma de decisiones de calidad, acompañando y apoyando a la EPMMQ en su relación con el Operador y los Mantenedores en tareas de soporte con un perfil de ente consultante.

### 9.1.7 Competencias mínimas del personal

En las siguientes Tabla 7, Tabla 8, Tabla 9, Tabla 10 y Tabla 11 se indican las competencias mínimas a cumplir para las principales categorías profesionales.

MAQUINISTA		
COMPETENCIAS	RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientación a la calidad y la seguridad</li> <li>- Orientación al servicio</li> <li>- Resolución de problemas</li> <li>- Orientación a los usuarios</li> <li>- Autocontrol y tolerancia a la presión</li> <li>- Competencia técnica y operativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conducir el Material Móvil asignado, velando por la seguridad de los pasajeros, el cumplimiento de los tiempos de traslado y el cuidado del activo fijo.</li> <li>- Cumplir la reglamentación de tráfico vigente</li> <li>- Cumplir el resto de los reglamentos y normas de la empresa</li> <li>- Informar y colaborar en el mantenimiento del material y la infraestructura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar que el vehículo asignado tenga en condiciones de operar con normalidad.</li> <li>- Comprobar que los sistemas del vehículo asignado se encuentran operativos.</li> <li>- Revisar que los dispositivos de comunicaciones se encuentren operativos.</li> <li>- Efectuar la conducción del Material Móvil asignado respetando la señalización y la respuesta técnica del material, con conocimiento del reglamento de tráfico vigente y de los procedimientos e instrucciones operativas referentes a la conducción.</li> <li>- Mantener la capacidad y habilidades para conducción del Material Móvil asignado.</li> <li>- Identificar las anomalías que se puedan producir en el Material Móvil y comunicarlas al centro de control, tomando las medidas que permitan minimizar el impacto en el servicio.</li> <li>- Comunicar al Centro de Control cualquier anomalía detectada en la</li> </ul>





MAQUINISTA		
COMPETENCIAS	RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
		<p>infraestructura en sus inmediaciones, así como las que sucedan con los pasajeros de su tren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar a los usuarios por medio de la megafonía del tren, así como permitir la apertura y cierre de puertas si el material lo permite.</li> <li>- Cumplimentar la documentación operativa y técnica que sea necesaria para sus funciones.</li> <li>- Todas aquellas tareas que se le encomienden y para las que esté capacitado, especialmente las que tengan como objeto garantizar la continuidad del servicio.</li> </ul>

Tabla 7 Competencias Mínimas - Maquinista

CONTROLADOR DE TRÁFICO (CENTRO DE CONTROL)		
COMPETENCIAS	RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientación a la calidad y la seguridad</li> <li>- Orientación al servicio</li> <li>- Resolución de problemas</li> <li>- Orientación a los usuarios</li> <li>- Autocontrol y tolerancia a la presión</li> <li>- Competencia técnica y operativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hacer cumplir los programas de circulación de trenes velando por la seguridad y la regularidad.</li> <li>- Velar por la seguridad y continuidad de la operación ferroviaria, incluyendo la ejecución de planes de contingencia de ser requeridos.</li> <li>- Velar por el correcto cumplimiento de los reglamentos que regulan las operaciones de tráfico.</li> <li>- Registrar de manera precisa toda información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control y gestión de la circulación de trenes en función de la programación establecida, las condiciones del momento y los procedimientos asociados, incluyendo reglamentaciones.</li> <li>- Registrar toda información operativa que le haya sido asignada en los procedimientos de manera fidedigna en los sistemas de apoyo.</li> <li>- Control y seguimiento de los sistemas informáticos y de información referentes a la explotación de la zona operativa correspondiente.</li> <li>- Gestión y resolución de las anomalías de la zona operativa que le corresponda.</li> <li>- Mantener informados a los maquinistas de eventualidades o contingencias que afecten el servicio.</li> </ul>

<b>CONTROLADOR DE TRÁFICO (CENTRO DE CONTROL)</b>		
<b>COMPETENCIAS</b>	<b>RESPONSABILIDADES</b>	<b>FUNCIONES</b>
	<p>que sea requerida para su cargo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplir el resto de los reglamentos y normas de la empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicar las posibles anomalías que detecte o le sean comunicadas en los sistemas, en el material o en la infraestructura.</li> <li>- Cumplimentar la documentación operativa y técnica que sea necesaria para sus funciones.</li> <li>- Todas aquellas tareas que se le encomienden y para las que esté capacitado, especialmente las que tengan como objeto garantizar la continuidad del servicio.</li> <li>- Mantener la capacidad y habilidades para la regulación del tráfico.</li> </ul>

Tabla 8 Competencias Mínimas – Controlador de Tráfico

<b>SUPERVISOR DEL CENTRO CONTROL</b>		
<b>COMPETENCIAS</b>	<b>RESPONSABILIDADES</b>	<b>FUNCIONES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientación a la calidad y la seguridad</li> <li>- Orientación al servicio</li> <li>- Resolución de problemas</li> <li>- Orientación a los usuarios</li> <li>- Autocontrol y tolerancia a la presión</li> <li>- Competencia técnica y operativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar el uso de la red ferroviaria con seguridad y regularidad, cumpliendo las programaciones previstas, así como las reglamentaciones vigentes.</li> <li>- Garantizar el material de la empresa mediante la correcta utilización de la gestión del tráfico.</li> <li>- Participar en procesos de mejora continua.</li> <li>- Optimizar el uso de recursos humanos y físicos disponibles en las áreas bajo su responsabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabilizarse de la operatividad y actuaciones del Centro de Control.</li> <li>- Coordinar y dar soporte a las personas a su cargo.</li> <li>- Controlar la circulación de trenes en las distintas zonas operativas.</li> <li>- Gestionar cualquier anomalía y/o incidencia, tanto en el material como en las instalaciones de las zonas operativas.</li> <li>- Colaborar y coordinar los trabajos con las distintas áreas implicadas en los trabajos u otros temas que puedan afectar a la circulación, asegurándose que cumplen con las normas establecidas.</li> <li>- Realizar informes y estudios de la actividad.</li> </ul>



SUPERVISOR DEL CENTRO CONTROL		
COMPETENCIAS	RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionar la resolución de incidentes y/o accidentes en coordinación con el resto de los actores implicados para lograr reponer el tráfico ferroviario en el menor tiempo posible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurarse que se cumplan las normas de seguridad u otras de su competencia.</li> <li>- Aplicar los planes de contingencia que sean necesarios para garantizar la seguridad.</li> <li>- Participar en la capacitación del personal.</li> <li>- Cumplimentar la documentación operativa y técnica que sea necesaria para sus funciones.</li> <li>- Todas aquellas tareas que se le encomienden y para las que esté capacitado, especialmente las que tengan como objeto garantizar la continuidad del servicio.</li> </ul>

Tabla 9 Competencias Mínimas – Supervisor del Centro de Control

AGENTE DE INFORMACIÓN-ATENCION AL CLIENTE		
COMPETENCIAS	RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientación a la calidad y la seguridad</li> <li>- Orientación al servicio</li> <li>- Resolución de problemas</li> <li>- Orientación a los usuarios</li> <li>- Autocontrol y tolerancia a la presión</li> <li>- Competencia técnica y operativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener actualizados los sistemas de información a los usuarios para que estos dispongan de una información veraz y útil.</li> <li>- Realizar las acciones necesarias para proporcionar información a los usuarios en casos de incidencia.</li> <li>- Registrar la información y datos necesarios para sus funciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar y supervisar toda la información que se emite a los usuarios.</li> <li>- Emitir información habitual por la megafonía centralizada.</li> <li>- Efectuar la operativa sobre los sistemas de información a los usuarios.</li> <li>- Visualización de estados de sistemas necesarios para sus funciones.</li> <li>- Ejecutar planes e instrucciones del Supervisor del Centro de Control a seguir en cuanto a información en situaciones de incidencia.</li> <li>- Ejecutar los pasos previstos en los procedimientos en caso de incidencia.</li> </ul>

<b>AGENTE DE INFORMACIÓN-ATENCIÓN AL CLIENTE</b>		
<b>COMPETENCIAS</b>	<b>RESPONSABILIDADES</b>	<b>FUNCIONES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener comunicaciones con los usuarios mediante los distintos medios a su disposición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participar en procesos de mejora continua. Todas aquellas tareas que se le encomienden y para las que esté capacitado, especialmente las que tengan como objeto garantizar la continuidad del servicio.</li> </ul>

Tabla 10 Competencias Mínimas – Supervisor del Centro de Control

<b>SUPERVISOR DE ESTACIONES</b>		
<b>COMPETENCIAS</b>	<b>RESPONSABILIDADES</b>	<b>FUNCIONES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientación a la calidad y la seguridad</li> <li>- Orientación al servicio</li> <li>- Resolución de problemas</li> <li>- Orientación a los usuarios</li> <li>- Autocontrol y tolerancia a la presión</li> <li>- Competencia técnica y operativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Supervisar y gestionar las estaciones de su zona operativa.</li> <li>- Coordinar al personal de estaciones que se encuentre en el terreno, si lo hubiera.</li> <li>- Supervisar y gestionar los sistemas de CCTV que permiten la vigilancia.</li> <li>- Realizar las acciones necesarias para gestionar las estaciones en casos de incidencia.</li> <li>- Registrar la información y datos necesarios para sus funciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar y supervisar toda la información que se recibe de las estaciones vía CCTV.</li> <li>- Coordinar al personal de estaciones sobre el terreno, si lo hubiera.</li> <li>- Supervisión del correcto funcionamiento de los sistemas necesarios para sus funciones.</li> <li>- Planificar las acciones a seguir en cuanto a las estaciones en situaciones de incidencia.</li> <li>- Ejecutar los pasos previstos en los procedimientos en caso de incidencia.</li> <li>- Mantener informado al Supervisor del CCT de eventualidades o contingencias que afecten el servicio.</li> <li>- Comunicar las posibles anomalías que detecte o le sean comunicadas en las estaciones.</li> <li>- Cumplimentar la documentación operativa y técnica que sea necesaria para sus funciones.</li> </ul>



SUPERVISOR DE ESTACIONES		
COMPETENCIAS	RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todas aquellas tareas que se le encomienden y para las que esté capacitado, especialmente las que tengan como objeto garantizar la continuidad del servicio.</li> <li>-</li> </ul>

Tabla 11 Competencias Mínimas – Supervisor de Estaciones

## 10 CRONOGRAMA

Se establece el siguiente cronograma de hitos a cumplir por parte del Adjudicatario a partir de la firma del Contrato; antes del inicio de la Fase Previa de Operación Comercial, durante la Fase Previa de Operación Comercial y durante la Fase de Operación Comercial. Ver Figura 3.

- El Operador deberá tener movilizado al personal clave una semana después de la firma del Contrato.
  - Redacción y entrega del Proyecto de Operación según contenido explicado en estos Términos de Referencia, al mes de la firma del Contrato.
  - Redacción y entrega del Plan de Operación incluyendo circulación, Material Móvil, Centro de Control y Centro de Mantenimiento según contenido explicado en estos Términos de Referencia, al mes de la firma del Contrato.
  - Desarrollo y puesta en marcha del sistema de gestión ERP, al mes y medio de la firma del Contrato.
  - Contratación del personal necesario de operación y mantenimiento, operadores del centro de control, agentes de estaciones, conductores y personal de mantenimiento, al mes y medio de la firma del Contrato.
  - Formación del personal necesario de operación y mantenimiento, operadores del centro de control, agentes de estaciones, conductores y personal de mantenimiento. A los dos meses de la firma del Contrato.
- Inicio de la Fase Previa de Operación Comercial (Marcha en Blanco). A los dos meses de la firma del Contrato.

- Redacción y entrega del Informe de Demostración del Sistema según contenido explicado en estos Términos de Referencia, a los 2 meses y medio de la firma del Contrato.
- Inicio de la Fase Operación Comercial, A los dos meses y medio de la firma del Contrato, cuando la fase previa de operación comercial este completada.

El cronograma podrá ser revisado y valorado por las Partes durante el desarrollo de la Fase Previa de Operación Comercial, por razones de carácter técnico, operativo, administrativo o de fuerza mayor debidamente sustentadas que impacten de manera sustancial en el desarrollo de la Fase de Operación Comercial de forma óptima y segura.

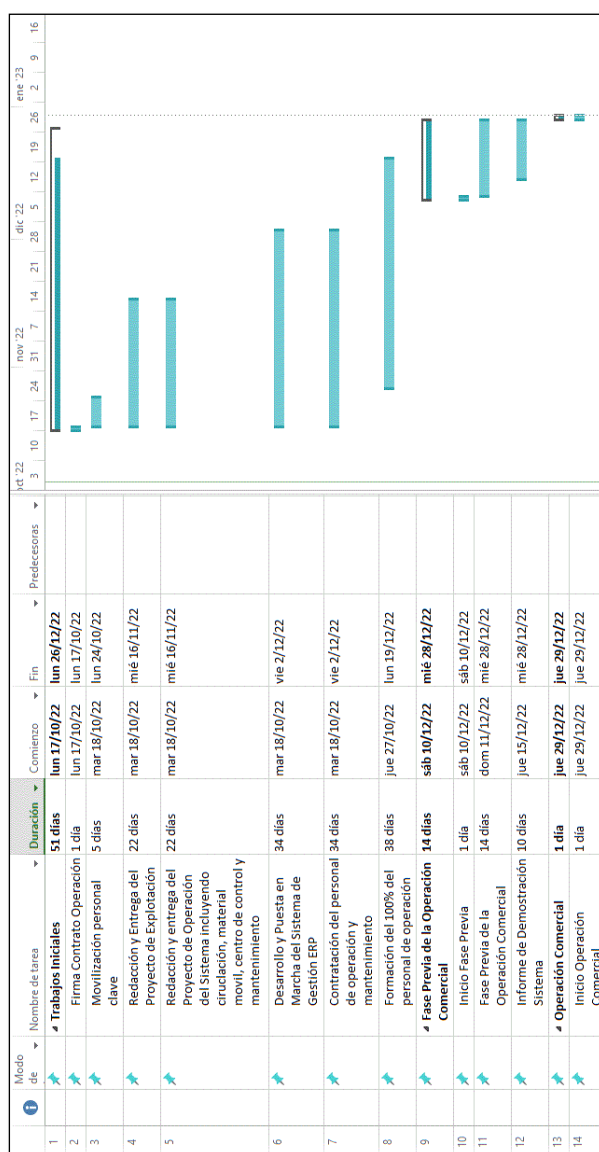


Figura 3 Cronograma

## **11 FORMAS Y CONDICIONES DE PAGO**

La retribución será en base a un importe mensual fijo producto de prorratear por 72 mensualidades el precio total del Contrato para los 6 años de servicio, y en función del nivel de oferta de servicios previstos por la EPMMQ, así como por la disponibilidad y calidad alcanzada por el operador de acuerdo con el nivel de cumplimiento de los indicadores establecidos en los presentes Términos de Referencia.

Los pagos se realizarán contra entrega del informe mensual de actividades cumpliendo con el índice de reporte mensual establecido en este Términos de Referencia, acta de entrega suscrita entre las partes, debidamente aprobado por la EPMMQ, y presentación de factura debidamente suscrita; así como toda la documentación habilitante requerida por la Contratante.

Cuando se superen los niveles contractuales fijados a través de los diversos indicadores objetivos contenidos en el Plan de Calidad y Seguridad, se aplicará una facturación al contrato adicionales correspondientes a los mayores servicios prestados por un importe máximo del 5% del importe del año anterior. Para ello se implementan unas reglas de ponderación por nivel de importancia de los distintos indicadores.

Por otro lado, en caso de que no se alcancen los niveles mínimos fijados para los indicadores establecidos en el contrato a la finalización del ejercicio de un año contractual se aplicará una penalización máxima equivalente al 5% del importe de facturación anual, también en base a las mismas reglas de ponderación indicadas anteriormente.

## **12 PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo de ejecución de los Servicios será de 6 años, contados a partir de la suscripción del Contrato.

## **13 VALOR DE LA PROFORMA**

El Adjudicatario deberá completar la siguiente información:

Código CPC	Descripción del bien o servicio	Unidad	Valor unitario mensual	Subtotal
	PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE FERROCARRIL PESADO METROPOLITANO URBANO (METRO) DE QUITO Y LA COORDINACIÓN E INTEGRACIÓN DE LOS CONTRATOS RELACIONADOS CON LA OPERACIÓN			
<b>TOTAL, SIN IVA</b>				

## 14 METODOLOGÍA Y PARAMETROS DE EVALUACIÓN

### 14.1 PLAN DE CALIDAD Y SEGURIDAD: INDICADORES DE CALIDAD, FIABILIDAD Y DISPONIBILIDAD DE LA EXPLOTACIÓN

Un Plan de Calidad y Seguridades la especificación de los procedimientos y recursos asociados a aplicar, cuando deben aplicarse, y quién tiene que aplicarlos, a un objeto específico, según la norma ISO 9000, que establece los principios básicos de un sistema de gestión de calidad.

#### 14.1.1 Generalidades

Los indicadores son parámetros generales utilizados para la medición y control de los procesos en busca de su estandarización orientándolos hacia al cumplimiento de su objetivo, en este caso la calidad del servicio que se quiere prestar. Su cumplimiento es obligatorio, ya que su resultado será por el que se medirá y valorará el Contrato, y a su vez es la base del éxito de la explotación.

La selección e implementación de los indicadores que se detallan en los siguientes puntos se ha efectuado teniendo en cuenta los objetivos que quiere lograr la EPPMQ respecto a la calidad del servicio.

En base a la experiencia adquirida durante los primeros 6 meses de la Fase de Operación Comercial se revisará el nivel de servicio asociado a cada uno de los indicadores para una adecuada calibración del sistema.

Las fórmulas de cálculo de los indicadores podrán ser ajustadas por la EPMMQ antes del inicio del Contrato y deberán ser aprobadas por la Contratada.



#### 14.1.2 Estudio y Plan de Calidad y Seguridad

El Adjudicatario debe contar con un sistema que asegure la calidad del servicio. Para esto, se obliga a entregar a EPMMQ el Plan de Aseguramiento de la Calidad para su aprobación. En caso de no contar con el sistema de aseguramiento de la calidad, este deberá ser desarrollado y presentado durante el primer año.

La empresa adjudicataria se obliga a establecer, implantar y mantener un Sistema de Calidad (SC) del servicio realizado por él y todos sus subcontratistas que, sin perjuicio de observación de la legislación aplicables, cumpla con los requisitos de las normas UNE EN ISO 9001.

Adicionalmente, el Adjudicatario deberá dirigir el control de calidad hacia la percepción y las expectativas de los usuarios y no simplemente a la calidad producida. En este sentido el SC cumplirá con la norma europea UNE-EN 13816, "Transporte – Logística y servicios – Transporte Público de Pasajeros – Definición de la calidad del servicio, objetivos y mediciones", que a nivel europeo se ha configurado como uno de los modelos de referencia en calidad aplicada al transporte público.

El Adjudicatario, a partir del tercer año desde la firma del Contrato debe definir propuesta y la estrategia encaminada a la certificación, de acuerdo con las normas ISO 9001.

#### 14.1.3 Puntualidad, Regularidad y Disponibilidad del Servicio

La disponibilidad del servicio está directamente relacionada con la fiabilidad de los sistemas y subsistemas instalados para la operación, como son: ascensores, escaleras mecánicas, sistema de validación y venta, sistemas de control de acceso; y todos aquellos establecidos en el término de referencia.

El Operador deberá cumplir con los planes establecidos de frecuencia y secuencia del servicio, encaminado a mantener constantes los intervalos reprogramados de cara al usuario. Para el seguimiento de estos la EPMMQ realizará los controles respectivos sobre estos indicadores, ya sea con personal propio o subcontratado y retroalimentará al Operador.

Los indicadores por contemplar en este ítem son los siguientes:

<b>Disponibilidad: Tasa de disponibilidad de sistemas</b>			
<b>Objeto</b>	Evaluación de la tasa de disponibilidad de los sistemas por unidad de tiempo		
<b>Frecuencia de medida</b>	Mensual y Anual		
<b>Valor mínimo aceptado</b>	96%	<b>Valor objetivo</b>	98%
<b>Formulación</b>			

Disponibilidad: Tasa de disponibilidad de sistemas	
	$TDS = \frac{\text{Tiempo real de funcionamiento}}{\text{Tiempo teórico de funcionamiento}} \cdot 100$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• El valor se dará de forma porcentual.</li> <li>• Este índice se debe usar para calcular la tasa de disponibilidad de sistemas como ascensores, puertas automáticas, escaleras mecánicas. Se calculará cada unidad de forma independiente.</li> <li>• El índice se computará por estación y a nivel global, haciendo la media entre las distintas unidades. La evaluación se realizará por estación.</li> </ul>

Tabla 12 Disponibilidad: Tasa de disponibilidad de sistemas

Disponibilidad: Sistema de Validación y Venta			
<b>Objeto</b>	Evaluación del correcto funcionamiento del sistema de validación y venta. .		
<b>Frecuencia de medida</b>	Mensual y Anual		
<b>Valor mínimo aceptado</b>	96%	<b>Valor objetivo</b>	98%
<b>Formulación</b>	$MEv = 0,75 \cdot Dv + 0,25 \cdot F$ <p>Donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dv = es la disponibilidad del funcionamiento del Sistema de Validación y Venta</li> <li>• Venta F = es la fiabilidad del funcionamiento de las Sistema de Validación y Venta</li> </ul>		

Tabla 13 Disponibilidad: Sistema de Validación y Venta

Para calcular la disponibilidad de funcionamiento del Sistema de Validación y Venta, se usará la siguiente fórmula:

$$D_v = \frac{T_{se}}{T_{sp}} = 1 - \frac{T_{si}}{T_{sp}} = 1 - \frac{\sum_j^n T_{i_j}}{T_{sp}}$$

Donde:

- $T_{se}$  = Tiempo de servicio efectivo.
- $T_{i_j}$  = Tiempo en que la máquina no está disponible.
- $T_{sp}$  = Tiempo de servicio programado, siendo éste el n° de máquinas multiplicado por el tiempo de funcionamiento previsto.

A su vez, para calcular el Índice de Fiabilidad del funcionamiento de las máquinas validadores, las máquinas expendedoras, paneles de información dinámica o cualquier otro sistema de las estaciones, se usará el procedimiento y las fórmulas siguientes:

Primero es necesario calcular el Tiempo Medio Entre Fallos (MTBF), es decir, el tiempo pasado entre un fallo y el siguiente, y se calcula con la relación:

$$\lambda = \frac{1}{MTBF}$$

siendo  $\lambda$  la tasa de fallos, es decir, el número de fallos por unidad de tiempo.

Una vez calculada la tasa de fallos, se procede al cálculo del Índice de Fiabilidad:

- Si  $\lambda > 2\lambda_{objetivo} \rightarrow F = 0$
- Si  $\lambda < \lambda_{objetivo} \rightarrow F = 1$
- Si  $\frac{\lambda_{objetivo}}{2} < \lambda < \lambda_{objetivo} \rightarrow F = \frac{2\lambda_{objetivo}}{\lambda} - 1$

La disponibilidad de las escaleras electromecánicas, ascensores y demás componentes y sistemas, debe de estar entre el 96 al 98% durante las horas de la prestación del servicio, es decir, su tiempo de operación sería desde la 04:30 hasta las 23:50, tiempo desde que se inicia la operación hasta terminar.

<b>Disponibilidad: Grado de cumplimiento del servicio</b>			
<b>Objeto</b>	Evaluación de los recorridos realizados respecto los previstos en el Plan de Operación		
<b>Frecuencia de medida</b>	Mensual y Anual		
<b>Valor mínimo aceptado</b>	95%	<b>Valor objetivo</b>	98%
<b>Formulación</b>	$GC = 1 - \frac{\sum Km \text{ no realizados}}{Km \text{ programados}}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Km no realizados = Total de kilómetros no realizados en servicio comercial por alguna incidencia o retraso de responsabilidad del Operador <math>j = Km_{programados j} - Km_{útiles}</math></li> <li>• Km programados = Total de kilómetros en servicio comercial en explotación normal. Son establecidos en el Plan de Operación.</li> </ul> <p>Esta fórmula sirve para el cálculo de los valores diarios. Para el cálculo de las medidas mensuales y anuales, debe realizarse una media de los valores diarios.</p>		

Tabla 14 Disponibilidad: Grado de cumplimiento del servicio

El grado de cumplimiento del servicio debe ser calculado también por separado entre las horas valle y las horas pico en el informe anual. De este modo, se puede contemplar la disponibilidad real según la franja horaria, y tomar medidas de modificación de la operativa en caso de necesidad, ya que si la disponibilidad baja en hora pico, puede ser

debido a factores que no se hayan tenido en cuenta y que hagan empeorar la disponibilidad.

<b>Puntualidad del servicio</b>			
<b>Objeto</b>	Evaluación de la puntualidad del servicio		
<b>Frecuencia de medida</b>	Mensual y Anual		
<b>Valor mínimo aceptado</b>	A revisar al finalizar el primer año	<b>Valor objetivo</b>	A revisar al finalizar el primer año
<b>Formulación</b>	Para medir la puntualidad del servicio, el Operador deberá reportar diariamente el número de trenes que han circulado con retraso de más de 4 minutos y que por lo tanto afecte a la operativa diaria, y que pueda provocar una reducción del número de servicios.		

Tabla 15 Puntualidad del servicio

#### 14.1.4 Fiabilidad del Sistema y mantenimiento

Para ofrecer el correcto servicio comercial, es muy importante la disponibilidad de los equipos, responsabilidad del Operador, siguientes:

- Escaleras electromecánicas
- Ascensores
- Puertas automáticas de las estaciones
- Sistema de Validación y Venta
- Iluminación de estaciones y cuartos técnicos bajo su responsabilidad
- Y los que correspondan

Para estos sistemas, se deben presentar los siguientes indicadores para cada equipo:

<b>Fiabilidad: Tasa de fallos de sistemas (<math>\lambda</math>)</b>			
<b>Objeto</b>	Evaluación del número de fallos por unidad de tiempo		
<b>Frecuencia de medida</b>	Mensual y Anual		
<b>Valor mínimo aceptado</b>	A analizar después del primer año	<b>Valor objetivo</b>	Según resultado después del primer año
<b>Formulación</b>	$\lambda = \frac{n^{\circ} \text{ fallos}}{\text{Unidad de Tiempo}}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se indicará en fallos por mes (fpm)</li> <li>• Este índice se debe usar para calcular la tasa de fallo de sistemas como ascensores, escaleras mecánicas, puertas automáticas, máquinas de venta de taquilla y torniquetes. Se calculará cada unidad de forma independiente, además de un análisis por estación y un análisis global de toda la explotación.</li> </ul>		

Tabla 16 Fiabilidad: Tasa de fallos de sistema ( $\lambda$ )

Fiabilidad: MTBF			
<b>Objeto</b>	Tiempo Medio Entre Fallos		
<b>Frecuencia de medida</b>	Mensual y Anual		
<b>Valor mínimo aceptado</b>	Determinar según fabricante	<b>Valor objetivo</b>	Determinar según fabricante
<b>Formulación</b>	$MTBF = \frac{\text{Tiempo Total de Trabajo} - \text{Tiempo Avería}}{\text{Número de Fallos}}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>El Tiempo Total de Trabajo indica el tiempo teórico del que debería haber estado en funcionamiento.</li> <li>Indica la fiabilidad del equipo y mide tiempo medio entre fallas.</li> </ul>		

Tabla 17 Fiabilidad: MTBF

Fiabilidad: MTTR			
<b>Objeto</b>	Tiempo Medio de Mantenimiento Correctivo		
<b>Frecuencia de medida</b>	Mensual y Anual		
<b>Valor mínimo aceptado</b>	4 horas	<b>Valor objetivo</b>	2 horas
<b>Formulación</b>	$MTTR = \frac{\text{tiempo total de mantenimietno}}{\text{número de reparaciones}}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>Indica la facilidad de mantenimiento (mide la facilidad en que un equipo puede repararse).</li> </ul>		

Tabla 18 Fiabilidad: MTTR

#### 14.1.5 Confort, Accesibilidad y Calidad del Servicio

Es fundamental para prestar un servicio de calidad garantizar la disponibilidad de equipos y sistemas que permitan el acceso de los usuarios del Metro de Quito a las instalaciones en los horarios definidos de prestación del servicio de transporte. De 05:00 am hasta las 23:30 pm, el Adjudicatario debe garantizar la adecuada operación de los sistemas intermedios entre el ingreso del usuario y el abordaje de tren, ya sea realizando el reporte de avería a tiempo y la planificando la reparación según sea la finalidad del Contrato. Se debe entender por accesibilidad la evaluación constante de los siguientes aspectos:

- Escaleras electromecánicas en buen estado (operativas)
- Ascensores o equipos para mejorar la movilidad de personas con movilidad reducida (PMR) (operativas)

- Nivel de iluminación adecuado
- Pasarelas y escaleras libres de obstáculos y secas
- Puertas automáticas de las estaciones

Para el análisis de confort, accesibilidad y calidad del servicio, se deben tener en cuenta varios parámetros. Los índices relacionados con el confort son muy útiles para mejorar la experiencia de los usuarios, pero son directamente proporcionales a la cantidad de usuarios a movilizar, ya que cuanto más alta es la cantidad de estos, el confort tiende a bajar.

<b>Calidad del servicio y confort: Cumplimiento de los estándares de limpieza</b>			
<b>Objeto</b>	Evaluación del correcto cumplimiento de los estándares de limpieza deseados para la mejor experiencia del usuario		
<b>Frecuencia de medida</b>	Mensual y Anual		
<b>Valor mínimo aceptado</b>	Aceptable	<b>Valor objetivo</b>	Óptimo
<b>Formulación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación visual de cumplimiento de los estándares de limpieza.</li> <li>• Corrección de actos vandálicos relacionados con la limpieza, como grafitis o pintadas.</li> <li>• Velocidad de actuación en caso de necesidad de limpieza por vertido de líquidos o sólidos, o cualquier causa que lo requiera.</li> <li>• Análisis visual por miembros elegidos por EPMMQ y análisis a partir de encuestas a los usuarios.</li> </ul>		

Tabla 19 Calidad del servicio y confort

Para el cumplimiento de los estándares de limpieza, se evaluará con los niveles de calidad siguientes:

<b>Nivel de calidad</b>	<b>Rango mínimo</b>	<b>Rango máximo</b>
<b>Óptimo</b>	8,5	10
<b>Aceptable</b>	7	8,4
<b>Deficitario</b>	5	6,9
<b>Inaceptable</b>	0	4,9

Tabla 20 Niveles de calidad – estándares de limpieza

Este sistema será usado para evaluar de forma individual cada parte de las instalaciones del sistema, para después hacer una evaluación global del estado de la limpieza. El Operador debe preparar una tabla que englobe todos los elementos a evaluar por parte de la EPMMQ, y que debe estar separado por zonas de las estaciones, por tipo de

limpieza o de cualquier otra forma que permita englobar todos los puntos referentes a la limpieza. La tabla de evaluación deberá ser aprobada por la EPMMQ y usada por el agente que se ocupe de evaluar la limpieza de las estaciones. El mismo estilo de tabla y de rangos de nivel de calidad puede ser usado para cualquier tipo de inspección de carácter visual, o de evaluaciones de la percepción de los usuarios en términos de limpieza, según convenga.

Se construirá una referencia de calidad con base a puntos de control y con registro fotográfico. Para la imparcialidad los controles son realizados por un equipo inspector de la EPMMQ o por una empresa independiente.

<b>Accesibilidad: Inspección visual</b>			
<b>Objeto</b>	Análisis visual de la accesibilidad		
<b>Frecuencia de medida</b>	Anual		
<b>Valor mínimo aceptado</b>	Aceptable	<b>Valor objetivo</b>	Óptimo
<b>Formulación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de forma visual por personal indicado por la EPMMQ del estado de la accesibilidad en cada una de las estaciones del tren.</li> <li>• Esto incluye elementos como: accesibilidad a la estación, a las escaleras, rampas, ascensores, etc. es decir, sin obstáculos en medio, sin vertidos en el suelo, goteras, vehículos taponando algún acceso etc...</li> <li>• Se evaluará también de forma independiente la accesibilidad para las PMR. Todas las estaciones están adaptadas para ello, con lo que se evaluará en este apartado que los accesos para PMR no estén bloqueados o en mal estado.</li> </ul>		

Tabla 21 Accesibilidad: Inspección visual

#### **14.1.6 Seguridad, Incidencias y Accidentes**

El Adjudicatario deberá hacer gestión y medición para todos los eventos presentados (incidentes y accidentes) durante la operación comercial. Esto debe hacerse en cada una de las estaciones, y para esto deberá implementar indicadores cuyo resultado debe ser presentado en informe trimestral y anual al EPMMQ.

Este indicador se realizará con la información suministrada por los usuarios, empleados, contratistas y agentes de seguridad.

Los indicadores de seguridad a contemplar son los siguientes:

<b>Seguridad, Incidencias y Accidentes: Hurtos, robos y fraude</b>			
<b>Objeto</b>	Control de los hurtos, robos y acciones de fraude, como no pagar el billete, o contra los bienes o integridad de los pasajeros.		
<b>Frecuencia de medida</b>	Mensual y Anual		
<b>Valor mínimo aceptado</b>	A revisar al finalizar el primer año	<b>Valor objetivo</b>	Comparación del número con el año anterior
<b>Formulación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe contabilizar el número de incidencias de seguridad como hurtos, robos y acciones fraudulentas.</li> <li>• Control por cada estación y global, para comprobar puntos calientes y actuar de forma individualizada. Ratio N° acciones delictivas/total de pasajeros de estación.</li> <li>• Para marcar los parámetros adecuados, se comprobarán los datos del primer año para establecer valores objetivos y aceptados.</li> <li>• Se debe anotar toda la información posible de cada actuación, para la intervención de las autoridades policiales locales.</li> </ul>		

*Tabla 22 Seguridad, incidencias y accidentes*

<b>Seguridad, Incidencias y Accidentes: Actos vandálicos</b>			
<b>Objeto</b>	Control y actuación de los actos vandálicos en las estaciones		
<b>Frecuencia de medida</b>	Mensual y Anual		
<b>Valor mínimo aceptado</b>	A revisar al finalizar el primer año	<b>Valor objetivo</b>	Comparación del número con el año anterior
<b>Formulación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe contabilizar el número de incidencias vandálicas.</li> <li>• Control por cada estación y global, para comprobar puntos calientes y actuar de forma individualizada. Ratio N° actos vandálicos/total de pasajeros de estación.</li> <li>• Para marcar los parámetros adecuados, se comprobarán los datos del primer año para establecer valores objetivos y aceptados.</li> <li>• Se debe anotar toda la información posible de cada actuación, para la intervención de las autoridades policiales locales.</li> </ul>		

*Tabla 23 Seguridad, incidentes y Accidentes: Actos vandálicos*

<b>Seguridad, Incidencias y Accidentes: Incidentes y Accidentes</b>	
<b>Objeto</b>	Control de incidentes precursores de accidentes y accidentes
<b>Frecuencia de medida</b>	Mensual y Anual





Seguridad, Incidencias y Accidentes: Incidentes y Accidentes			
<b>Valor mínimo aceptado</b>	A revisar al finalizar el primer año	<b>Valor objetivo</b>	Comparación del número con el año anterior
<b>Formulación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se debe contabilizar el número de Personas Atrapadas por puertas de tren, caídas en vía, ingresos a la vía, intentos de suicidios, Suicidios, Heridos leves y graves, fallecidos, de forma independiente.</li> <li>Control por cada estación y global, para comprobar puntos calientes y actuar de forma individualizada. Ratio N° incidencias/total de pasajeros de estación.</li> <li>Para marcar los parámetros adecuados, se comprobarán los datos del primer año para establecer valores objetivos y aceptados.</li> <li>Se debe anotar toda la información posible de cada actuación, para la intervención de las autoridades policiales locales.</li> </ul>		

Tabla 24 Seguridad, incidentes y Accidentes: Incidentes y Accidentes

Seguridad, Incidencias y Accidentes: Funcionamiento subsistemas			
<b>Objeto</b>	Control y funcionamiento de subsistemas de seguridad		
<b>Frecuencia de medida</b>	Mensual y Anual		
<b>Valor mínimo aceptado</b>	96%	<b>Valor objetivo</b>	98%
<b>Formulación</b>	<p>Inspección recurrente del funcionamiento de los subsistemas, reportando toda problemática encontrada y el tiempo tardado en solucionarlo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamiento del sistema de vigilancia (Cámaras de Seguridad)</li> <li>Funcionamiento del sistema antiincendios</li> <li>Funcionamiento de sistemas anti-intrusión</li> </ul> <p>Para computar su funcionamiento, se calcula:</p> $TDS = \frac{\text{Tiempo real de funcionamiento}}{\text{Tiempo teórico de funcionamiento}} \cdot 100$		

Tabla 25 Seguridad, incidentes y Accidentes: Funcionamiento subsistemas

#### 14.1.7 Servicio de Atención al Usuario e Información

El Adjudicatario debe definir y entregar un plan de información dirigida a mantener informados a los usuarios con las características de comunicación oportuna, veraz, diligente y confiable. Para esto debe definir plan de comunicaciones, procedimientos y

protocolos de información que considere los canales de altavoces en estaciones y trenes, línea atención a los usuarios, página web y otras.

El Adjudicatario deberá disponer de centros de atención al público, al cual se dirigirán las reclamaciones. Todas las reclamaciones realizadas serán transmitidas a la EPMMQ. De manera semestral se realizan informes que recojan el número de quejas, tipo, control estadístico, forma y contenido de las contestaciones, etc.

- Disponer mínimo de 2 puntos de Atención al Público con horario de atención entre 9h00 a 18h00 en día laborable y de 10h00 a 16h00 el resto de los días tipo.
- Proporcionar a cada empleado uniformes apropiados y aprobados por la EPMMQ, que serán siempre utilizados por los mismos, mientras estén de servicio.
- Los uniformes tendrán identificación de la EPMMQ adaptándose a la imagen corporativa.

Los indicadores a contemplar en términos de atención a los usuarios son los siguientes:

<b>Servicio de Atención al Usuario e Información: Pasajeros atendidos</b>			
<b>Objeto</b>	Suma del número de pasajeros atendidos de forma presencial o por escrito		
<b>Frecuencia de medida</b>	Mensual y anual		
<b>Valor mínimo aceptado</b>	A revisar al finalizar el primer año	<b>Valor objetivo</b>	Comparación de pasajeros atendidos respecto al año anterior
<b>Formulación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se calcula el número total de pasajeros atendidos en el servicio de atención a los usuarios.</li> <li>• Para poder analizar el indicador, deberá compararse con los datos del año anterior, e indicar un valor objetivo.</li> <li>• Este indicador es útil para comprobar la cantidad de incidencias atendidas y el número de personal de atención a los usuarios necesarios</li> <li>• Se evaluará a nivel global y por puesto de atención a los usuarios</li> </ul>		

Tabla 26 Seguridad de atención al usuario e información: Pasajeros atendidos



Servicio de Atención a los Usuarios e Información: N° de reclamaciones por escrito y tiempo medio de respuesta			
<b>Objeto</b>	Suma de las reclamaciones por escrito y tiempo medio de respuesta (TMR)		
<b>Frecuencia de medida</b>	Mensual y anual		
<b>Valor mínimo aceptado</b>	A revisar al finalizar el primer año	<b>Valor objetivo</b>	Reclamaciones por escrito y del tiempo medio de respuesta respecto al año anterior
<b>Formulación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se calcula el número total de pasajeros atendidos por escrito, de forma presencial u online.</li> <li>También se calcula el tiempo medio de respuesta por parte del servicio de atención a los usuarios con la fórmula:  <math display="block">TMR = \frac{\sum \text{tiempo de respuesta}}{n^{\circ} \text{ incidencias por escrito}}</math> </li> <li>Para poder analizar el indicador, deberá compararse con los datos del año anterior, e indicar un valor objetivo.</li> </ul>		

Tabla 27 Seguridad de atención al usuario e información: N° de reclamaciones por escrito y tiempo medio de respuesta

Servicio de Atención al Usuario e Información: Apariencia del personal			
<b>Objeto</b>	Inspección visual de la apariencia del personal y la actitud de atención a los usuarios		
<b>Frecuencia de medida</b>	Mensual y anual		
<b>Valor mínimo aceptado</b>	Aceptable	<b>Valor objetivo</b>	Óptimo
<b>Formulación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De forma visual, por un miembro de la EPMMQ o por una persona contratada, se revisará la apariencia del personal de atención a los usuarios.</li> <li>Esto incluye la actitud en la atención, el uso adecuado del uniforme de trabajo y todo aquello que se considere relevante para la correcta imagen del Metro de Quito.</li> <li>Se usará una tabla con 4 rangos de calidad (se muestra debajo de los indicadores) para su evaluación.</li> </ul>		

Tabla 28 Seguridad de atención al usuario e información: Apariencia del personal

<b>Servicio de Atención al Usuario e Información: Resultado encuestas de satisfacción</b>			
<b>Objeto</b>	Análisis de la percepción del usuario del servicio.		
<b>Frecuencia de medida</b>	Anual		
<b>Valor mínimo aceptado</b>	Aceptable	<b>Valor objetivo</b>	Óptimo
<b>Formulación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuestas anuales a usuarios del Metro de Quito.</li> <li>• Las encuestas se realizarán de forma anónima y aleatoria.</li> <li>• Se debe realizar un número significativo de encuestas para que el resultado sea concluyente.</li> <li>• La encuesta, preparada por la EPMMQ, debe incluir preguntas sobre la atención del personal, la seguridad, el funcionamiento del servicio de atención a los usuarios, el grado de satisfacción, el confort y el funcionamiento general del Metro de Quito.</li> <li>• Se usará una tabla con varios puntos remarcables y 4 rangos de calidad para su evaluación, como la que se muestra debajo de estos indicadores.</li> </ul>		

Tabla 29 Seguridad de atención al usuario e información: Resultado encuestas de satisfacción

El Operador deberá realizar control de la calidad de las respuestas que se entregan a los diferentes reclamos, quejas y peticiones que se reciben por los usuarios y externos. La evaluación de la apariencia del personal y las encuestas de satisfacción al usuario se realizarán mediante una tabla similar a la anterior, y las encuestas deberán incluir todos los aspectos que se incluyen en el Plan de Calidad y Seguridad, como la frecuencia, los horarios, la atención del personal de estaciones, estado de la limpieza, percepción de seguridad, servicios ofrecidos, y todo punto que se considere interesante a evaluar. Para la evaluación de las encuestas, el usuario debe indicar su grado de satisfacción de cada apartado encuestado con un sistema de puntuación semejante al siguiente:

<b>Nivel de calidad</b>	<b>Rango mínimo</b>	<b>Rango máximo</b>
<b>Óptimo</b>	8,5	10
<b>Aceptable</b>	7	8,4
<b>Deficitario</b>	5	6,9
<b>Inaceptable</b>	0	4,9

Tabla 30 Usuario y su grado de satisfacción



### 14.1.8 Medio Ambiente

El Adjudicatario se obliga a realizar las siguientes medidas mínimas para controlar los residuos generados en la operación del sistema:

- Separación en la fuente. (separar cartón plástico y papel y residuos o restos de alimentos)
- Medir o pesar la cantidad de residuos generados en la prestación del servicio.
- Controlar los derrames de agua en las estaciones (control de grifos y llaves)

<b>Medio Ambiente: Residuos Generados</b>			
<b>Objeto</b>	Conteo de la cantidad de residuos generados en cada estación		
<b>Frecuencia de medida</b>	Anual		
<b>Valor mínimo aceptado</b>	A revisar al finalizar el primer año	<b>Valor objetivo</b>	Comparación de las cantidades con el año precedente
<b>Formulación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contabilización de la cantidad de residuos generados (Kg), separados de forma correcta en puntos de reciclaje, y los que no.</li> <li>• El Operador debe tomar medidas, junto a la EPMMQ, de campañas de reciclaje, facilitando puntos de separación de residuos.</li> <li>• Para marcar los parámetros adecuados, se comprobarán los datos del primer año para establecer valores objetivos y aceptados.</li> <li>• Los valores aceptados y objetivos se revisarán anualmente para conseguir reducir la huella de residuos generados.</li> </ul>		

Tabla 31 Medio Ambiente: Residuos Generados

<b>Medio Ambiente: Consumo de energía eléctrica y agua en estaciones</b>			
<b>Objeto</b>	Cantidad de energía eléctrica y agua consumida en las estaciones		
<b>Frecuencia de medida</b>	Anual		
<b>Valor mínimo aceptado</b>	A revisar al finalizar el primer año	<b>Valor objetivo</b>	Comparación de las cantidades con el año precedente
<b>Formulación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contabilización de la cantidad de energía eléctrica (KWh) y agua (L) en cada una de las estaciones y de forma global.</li> <li>• El Operador debe tomar medidas de reducción del consumo eléctrico y de agua de forma anual</li> </ul>		

<b>Medio Ambiente: Consumo de energía eléctrica y agua en estaciones</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para marcar los parámetros adecuados, se comprobarán los datos del primer año para establecer valores objetivos y aceptados.</li> <li>• Los valores aceptados y objetivos se revisarán anualmente para conseguir reducir la huella producida por el consumo de energía y agua.</li> </ul>

Tabla 32 Medio Ambiente: Consumo de energía eléctrica y agua en estaciones

La EPMMQ realizará los controles respectivos sobre estos indicadores, ya sea con personal propio o subcontratado y retroalimentará al adjudicatario.

## **15 PLAN DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA EXPLOTACIÓN**

### **15.1 Generalidades**

El manejo y gestión de la exploración está directamente relacionado con la disponibilidad de los trenes, es por esto por lo que es fundamental contar con canal de comunicación clara, permanente y directa con el área de mantenimiento y de igual con la programación de horarios en estaciones y personal operativo.

Los informes de operaciones y mantenimiento son muy importantes para el ente regulador y para la propia empresa Operadora, puesto que esta información es base para la toma de decisiones, que permitan definir medidas de control ante eventos e imprevistos sucedidos, encaminados a optimizar la explotación donde el sistema sea funcional, rentable y de cara a satisfacer a las personas y su entorno.

Los indicadores del Plan de Calidad y Seguridad se entregarán en un informe mensual y anual de gestión de riesgos en la operación al ente encargado de la supervisión. El Operador podrá proponer, ajustar o adicionar nuevos indicadores orientados a la calidad del servicio.

### **15.2 Informes**

A continuación, se relacionan periodicidad de los informes a manejar y la información relevante requerida:

#### **15.2.1 Informe Diario**

- Informes de gestión

En caso de producirse incidentes, retrasos, averías, actos vandálicos, precursores de accidentes u otros que alteren la normal prestación del servicio, el Operador deberá entregar un informe diario a la EPMMQ o fiscalizador con el fin de conocer el impacto, causa y otros datos relevantes.

El informe diario de incidencias debe tener la siguiente información:

- Descripción del evento o incidencia en la operación o usuarios
- Impacto en la operación
- Causas probables
- Cantidad de minutos de atraso (es importante resaltar que solo se indicaran los tiempos de retraso mayores de 4 minutos ya que los menores de 4 se pueden regular más fácil sin necesidad de atrasar otras vueltas).
- Observaciones generales (este ítem se debe explicar si se presentaron novedades fuera de la operación que pudieran afectar las estaciones y al personal, y explicar las decisiones operaciones que se tomaron para mitigar el impacto de un hecho).

Todos los incidentes de seguridad requieren generar un documento específico para su control, actuación e información a las autoridades locales en caso de necesidad, y para llevar el control de incidentes que afecten a la seguridad de los usuarios.

### 15.2.2 Informe Mensual

De forma mensual, el adjudicatario debe reportar y documentar todos los elementos y eventos ocurridos durante la operación comercial y el día a día de la operación. El informe mensual, debe incluir los siguientes indicadores, explicados en el Plan de Calidad y Seguridad:

<b>Informe Mensual</b>			
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor Aceptable</b>	<b>Valor Objetivo</b>
<b>Puntualidad, Regularidad y Disponibilidad del Servicio</b>			
1	Tasa de disponibilidad de sistemas	96%	98%
2	Disponibilidad sistemas de billetes	96%	98%
3	Grado cumplimiento del servicio	95%	98%
4	Puntualidad del servicio	A revisar 1r año	A revisar 1er año
<b>Fiabilidad del sistema y mantenimiento</b>			
5	Tasa de fallos de sistemas	A revisar 1r año	A revisar 1er año
6	MTBF	Determinar	Determinar
7	MTTR	4 horas	2 horas
<b>Confort, Accesibilidad y Calidad del Servicio</b>			
8	Cumplimiento estándares limpieza	Aceptable	Óptimo
<b>Seguridad, Incidencias y Accidentes</b>			
9	Hurtos, robos y fraude	A revisar 1er año	A revisar 1er año

<b>Informe Mensual</b>			
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor Aceptable</b>	<b>Valor Objetivo</b>
10	Actos vandálicos	A revisar 1er año	A revisar 1er año
11	Incidentes y Accidentes	A revisar 1er año	A revisar 1er año
12	Funcionamiento subsistemas	96%	98%
<b>Servicio de Atención al Usuario e Información</b>			
13	Pasajeros atendidos	A revisar 1r año	A revisar 1r año
14	Nº de reclamaciones por escrito i TMR	A revisar 1r año	A revisar 1r año
15	Apariencia del personal	Aceptable	Óptimo

Tabla 33 Informe Mensual

Además, se deberá incluir la información sobre la operativa siguiente:

- Cantidad de usuarios movilizados durante el mes por estación
- Cantidad de kilómetros recorridos
- Índice de pasajeros por km.
- Cantidad de usuarios por intervalos (horas punta y horas valle)
- Número de personal en plantilla, maquinistas y personal de estaciones
- Indicador de personal operativo vs cantidad de usuarios por estación

El informe mensual deberá incluir también un gráfico para cada indicador, con la evolución de estos de forma periódica, es decir, la Tendencia Anual Móvil (TAM).

Esta información se deberá presentar de forma estadística, para comprobar la evolución y tendencias de estos indicadores de forma diaria y mensual, y generar una BBDD de gran valor para la EPMMQ.

### **15.2.3 Informe Anual**

Máximo 1 mes después de finalizar cada año, el adjudicatario debe presentar, del año inmediatamente anterior, un informe general tipo resumen de las operaciones y el mantenimiento en general donde se pueda presentar un balance del sistema con la siguiente información:

- Cantidad de kilómetros recorridos al año
- Cantidad de usuarios movilizados, por estación y a nivel global (flujo de viajeros)
- Cantidad de empleos generados directos e indirectos en la operación y mantenimiento.
- Costos generales de la operación y mantenimiento



- Presentar un plan de mejoras para los eventos operativos y de accidentes
- Además, debe incluir los resultados de los siguientes indicadores, así como tendencia y estadísticas de comportamiento:

<b>Informe Anual</b>				
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor Aceptable</b>	<b>Valor Objetivo</b>	<b>Retribución</b>
<b>Puntualidad, Regularidad y Disponibilidad del Servicio</b>				
1	Tasa de disponibilidad de sistemas	96%	98%	Retributivo
2	Disponibilidad sistemas de billetes	90%	98%	Retributivo
3	Grado cumplimiento del servicio	95%	98%	Retributivo
4	Puntualidad del servicio	A revisar 1r año	A revisar 1r año	Informativo
<b>Fiabilidad del sistema y mantenimiento</b>				
5	Tasa de fallos de sistemas	A revisar 1r año	A revisar 1r año	Informativo
6	MTBF	Determinar	Determinar	Informativo
7	MTTR	4 horas	2 horas	Retributivo
<b>Confort, Accesibilidad y Calidad del Servicio</b>				
8	Cumplimiento estándares limpieza	Aceptable	Óptimo	Retributivo
9	Inspección visual accesibilidad	Aceptable	Óptimo	Informativo
<b>Seguridad, Incidencias y Accidentes</b>				
10	Hurtos, robos y fraude	A revisar 1r año	A revisar 1r año	Retributivo
11	Actos vandálicos	A revisar 1r año	A revisar 1r año	Retributivo
12	Incidentes y Accidentes	A revisar 1r año	A revisar 1r año	Retributivo
13	Funcionamiento subsistemas	96%	98%	Informativo
<b>Servicio de Atención al Usuario e Información</b>				
14	Pasajeros atendidos	A revisar 1r año	A revisar 1r año	Informativo
15	Nº de reclamaciones por escrito TMR	A revisar 1r año	A revisar 1r año	Informativo
16	Apariencia del personal	Aceptable	Óptimo	Informativo
17	Resultado encuestas satisfacción	Aceptable	Óptimo	Retributivo
<b>Medio Ambiente</b>				
18	Residuos Generados	A revisar 1r año	A revisar 1r año	Informativo
19	Consumo energía eléctrica y agua	A revisar 1r año	A revisar 1r año	Informativo

Tabla 34 Informe Anual

Todos estos indicadores, incluidos en el Plan de Calidad y Seguridad, se dividen en dos categorías: Informativos y Retributivos. Su función es:

- **Indicadores Informativos:** Permiten al Operador y a la EPMMQ comprobar el funcionamiento óptimo de los sistemas y subsistemas, controlando su calidad, tanto fáctica como percibida. Se usarán para mejorar el servicio, conocer los puntos débiles y los puntos fuertes, y gestionar el proceso de mejora.
- **Indicadores Retributivos:** Estos indicadores, además de informativos, son los que afectan al cálculo de la remuneración al finalizar el ejercicio anual. Para ello, se debe contabilizar la importancia de cada uno de los indicadores, y obtener un valor final. La importancia de cada uno de los indicadores retributivos se muestra a continuación:

<b>Indicadores Retributivos</b>			
<b>Indicador</b>	<b>Valor Aceptable</b>	<b>Valor Objetivo</b>	<b>Valor</b>
<b>Puntualidad, Regularidad y Disponibilidad del Servicio</b>			
Tasa de disponibilidad de sistemas	96%	98%	20
Disponibilidad sistemas de billetes	90%	98%	10
Grado cumplimiento del servicio	95%	98%	25
<b>Fiabilidad del sistema y mantenimiento</b>			
MTTR	4 horas	2 horas	5
<b>Confort, Accesibilidad y Calidad del Servicio</b>			
Cumplimiento estándares limpieza	Aceptable	Óptimo	5
<b>Seguridad, Incidencias y Accidentes</b>			
Hurtos, robos y fraude	A revisar 1r año	A revisar 1r año	5
Actos vandálicos	A revisar 1r año	A revisar 1r año	5
Incidentes y Accidentes	A revisar 1r año	A revisar 1r año	15
<b>Servicio de Atención al Usuario e Información</b>			
Resultado encuestas satisfacción	Aceptable	Óptimo	10

Tabla 35 Indicadores Retribuidos

El cómputo del valor se realizará con la siguiente fórmula:

$$\text{Cálculo retribución} = \sum VOS - \sum VANS$$

Donde:

- VOS: Valor Objetivo Superado
- VANS: Valor Aceptable No Superado

Los valores comprendidos entre el Valor Aceptable y el Valor Objetivo no se contabilizarán en el cálculo de la retribución. El cálculo de la retribución se realizará a partir del valor resultante de la fórmula anterior, siendo proporcional al 5% máximo de penalización o retribución adicional a la remuneración prevista en el Contrato, siendo

100 (o -100) el valor que corresponde a la máxima puntuación, es decir, cuando se aplicará el 5%. Valores intermedios serán retribuidos o penalizados de forma proporcional.

Se presenta a modo de ejemplo la siguiente tabla:

<b>Indicadores Retributivos</b>			
<b>Indicador</b>	<b>Resultado</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Valor</b>
<b>Puntualidad, Regularidad y Disponibilidad del Servicio</b>			
Tasa de disponibilidad de sistemas	98,4%	20	20
Disponibilidad sistemas de billetes	94%	0	10
Grado cumplimiento del servicio	96,7%	0	25
<b>Fiabilidad del sistema y mantenimiento</b>			
MTTR	4,3 h	-5	5
<b>Confort, Accesibilidad y Calidad del Servicio</b>			
Cumplimiento estándares limpieza	Aceptable	0	
<b>Seguridad, Incidencias y Accidentes</b>			
Hurtos, robos y fraude	-	0	5
Actos vandálicos	-	0	5
Incidentes y Accidentes	-	0	15
<b>Servicio de Atención al Usuario e Información</b>			
Resultado encuestas satisfacción	Óptimo	10	10

Tabla 36 Indicadores Retribuidos

$$\text{Cálculo retribución} = \sum VOS - \sum VANS = 20 + 10 - 5 = 25 \text{ puntos}$$

Siendo 25 puntos de un máximo de 100 puntos, la remuneración corresponderá a una cuarta parte del 5%, es decir, un aumento de pago por adicionales al Contrato del +1,25%.

### **III. Consideración de los montos de adjudicaciones similares realizadas en los últimos dos años, previos a la publicación del proceso tanto de la entidad contratante como de otras instituciones:**

Se han revisado valores históricos de adjudicación de contrataciones anteriores, la palabra clave utilizada para la búsqueda fue: “operación de tren”; “servicio de ferrocarriles”; y, “operación de metro”. En ese sentido, se efectuó la búsqueda en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Contratación Pública, de adjudicaciones realizadas durante los últimos 2 años comprendidos entre:

Año 1:

## Operación de Tren

Ingreso al Sistema - Contratación Pública

Miércoles 12 de Octubre del 2022 12:51

### Sistema Oficial de Contratación Pública

COMPRAS PÚBLICAS

GOBIERNO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

[Ingresar al Sistema]

#### Búsqueda de Procesos de Contratación

Para buscar procesos: debe ingresar el botón "Buscar Entidad", e ingresar el nombre de la entidad que desea consultar.

Palabras clave:

Entidad Contratante:

Tipo de Contratación:

Tipo de compra:

Estado del Proceso:

Código del Proceso:

Por Fechas de Publicación (\*): Desde:  Hasta:

Para una búsqueda más avanzada: [Ver más opciones](#)

Para encontrar procesos según palabras clave ingresadas: ej: "computador", "camión".

Presione el botón "Buscar Entidad", para escribir el nombre de la Entidad Contratante, de la cual desea buscar Procesos.

Que tipo de contratación es el proceso: Licitación, Subasta Inversa o Publicación u otro.

Que tipo de compra se realizó en el proceso: Bienes, Obras o Servicios incluidos Consultoría selección e listado en que se encuentren los procesos interesados.

Ingrese el código del proceso a buscar: ej: INCDP-01-001

Seleccione el Período de la fecha de Publicación del Proceso. (Período: visible 6 meses antes o 33 días después de la fecha de publicación)

Esta opción permite buscar información e inclusive documentos que se encuentren en el Portal. Para acceder puede ingresar en el campo "Palabras clave" la cual necesita buscar y clic en el enlace.

**No existen procesos para la consulta ingresada**

Copyright © 2000 - 2022 Servicio Nacional de Contratación Pública.

Ingreso al Sistema - Contratación Pública

Miércoles 12 de Octubre del 2022 12:52

### Sistema Oficial de Contratación Pública

COMPRAS PÚBLICAS

GOBIERNO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

[Ingresar al Sistema]

#### Búsqueda de Procesos de Contratación

Para buscar procesos: debe ingresar el botón "Buscar Entidad", e ingresar el nombre de la entidad que desea consultar.

Palabras clave:

Entidad Contratante:

Tipo de Contratación:

Tipo de compra:

Estado del Proceso:

Código del Proceso:

Por Fechas de Publicación (\*): Desde:  Hasta:

Para una búsqueda más avanzada: [Ver más opciones](#)

Para encontrar procesos según palabras clave ingresadas: ej: "computador", "camión".

Presione el botón "Buscar Entidad", para escribir el nombre de la Entidad Contratante, de la cual desea buscar Procesos.

Que tipo de contratación es el proceso: Licitación, Subasta Inversa o Publicación u otro.

Que tipo de compra se realizó en el proceso: Bienes, Obras o Servicios incluidos Consultoría selección e listado en que se encuentren los procesos interesados.

Ingrese el código del proceso a buscar: ej: INCDP-01-001

Seleccione el Período de la fecha de Publicación del Proceso. (Período: visible 6 meses antes o 33 días después de la fecha de publicación)

Esta opción permite buscar información e inclusive documentos que se encuentren en el Portal. Para acceder puede ingresar en el campo "Palabras clave" la cual necesita buscar y clic en el enlace.

**No existen procesos para la consulta ingresada**

Copyright © 2000 - 2022 Servicio Nacional de Contratación Pública.

Ingreso al Sistema - Contratación Pública

Miércoles 12 de Octubre del 2022 12:52

### Sistema Oficial de Contratación Pública

COMPRAS PÚBLICAS

GOBIERNO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

[Ingresar al Sistema]

#### Búsqueda de Procesos de Contratación

Para buscar procesos: debe ingresar el botón "Buscar Entidad", e ingresar el nombre de la entidad que desea consultar.

Palabras clave:

Entidad Contratante:

Tipo de Contratación:

Tipo de compra:

Estado del Proceso:

Código del Proceso:

Por Fechas de Publicación (\*): Desde:  Hasta:

Para una búsqueda más avanzada: [Ver más opciones](#)

Para encontrar procesos según palabras clave ingresadas: ej: "computador", "camión".

Presione el botón "Buscar Entidad", para escribir el nombre de la Entidad Contratante, de la cual desea buscar Procesos.

Que tipo de contratación es el proceso: Licitación, Subasta Inversa o Publicación u otro.

Que tipo de compra se realizó en el proceso: Bienes, Obras o Servicios incluidos Consultoría selección e listado en que se encuentren los procesos interesados.

Ingrese el código del proceso a buscar: ej: INCDP-01-001

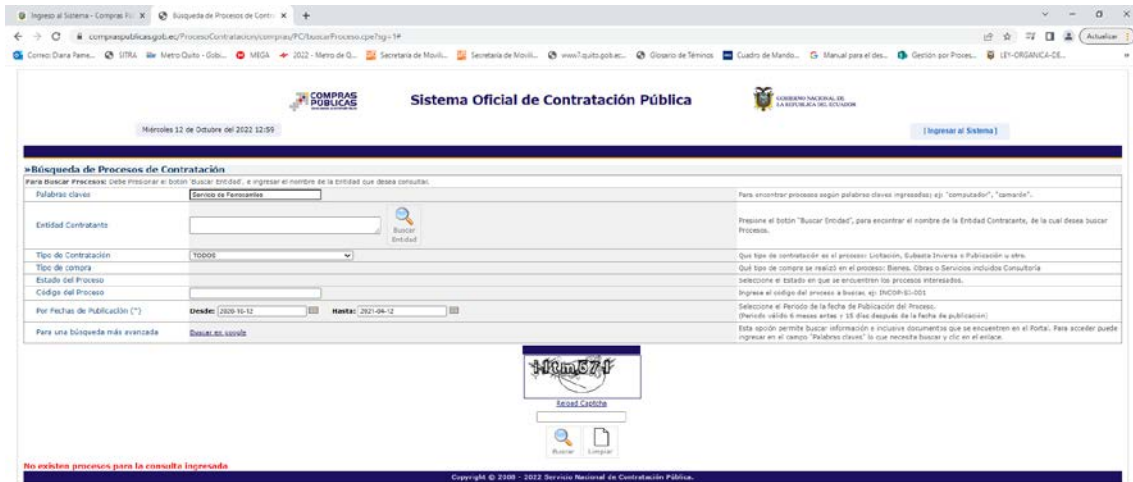
Seleccione el Período de la fecha de Publicación del Proceso. (Período: visible 6 meses antes o 33 días después de la fecha de publicación)

Esta opción permite buscar información e inclusive documentos que se encuentren en el Portal. Para acceder puede ingresar en el campo "Palabras clave" la cual necesita buscar y clic en el enlace.

**No existen procesos para la consulta ingresada**

Copyright © 2000 - 2022 Servicio Nacional de Contratación Pública.

## Servicio de Ferrocarriles



**Sistema Oficial de Contratación Pública**

Miércoles 12 de Octubre del 2022 12:59

**Búsqueda de Procesos de Contratación**

Para buscar Procesos: debe presionar el botón "Buscar Entidad", e ingresar el nombre de la entidad que desea consultar.

Palabras clave:

Entidad Contratante:

Tipo de Contratación:

Tipo de compra:

Estado del Proceso:

Código del Proceso:

Por Fechas de Publicación (\*): Desde:  Hasta:

Para una búsqueda más avanzada: [Busca en Google](#)

Para encontrar procesos según palabras clave ingresadas: ej: "computador", "comanda".

Presione el botón "Buscar Entidad", para encontrar el nombre de la Entidad Contratante, de la cual desea buscar Proceso.

Que tipo de contratación es el proceso: Licitación, Subasta Inversa o Publicación y otro.

Qué tipo de compra se realizó en el proceso: Bienes, Obras o Servicios incluye Consultoría seleccione el estado en que se encuentren los procesos interesados.

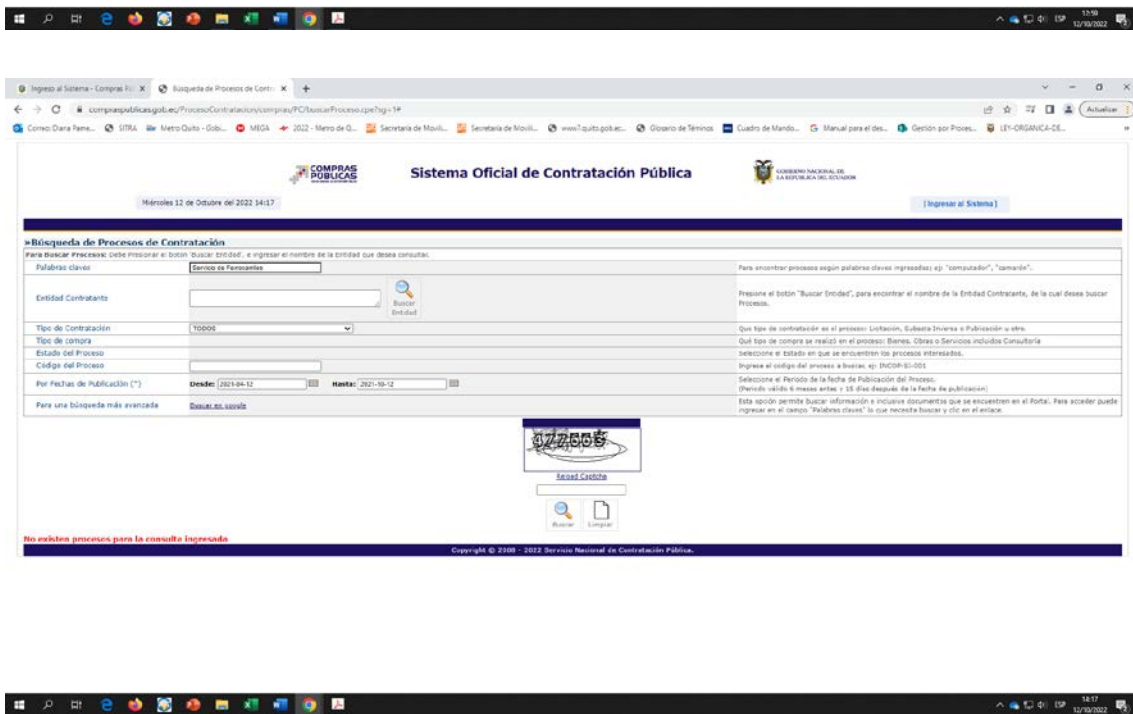
Ingrese el código del proceso a buscar, ej: SHCOP-EI-001

Seleccione el Período de la fecha de Publicación del Proceso. (Período: sólo 6 meses antes y 12 días después de la fecha de publicación)

Esta opción permite buscar información e inclusive documentos que se encuentren en el Portal. Para acceder puede ingresar en el campo "Palabras clave" lo que necesita buscar y clic en el enlace.

**No existen procesos para la consulta ingresada.**

Copyright © 2008 - 2022 Servicio Nacional de Contratación Pública.



**Sistema Oficial de Contratación Pública**

Miércoles 12 de Octubre del 2022 14:17

**Búsqueda de Procesos de Contratación**

Para buscar Procesos: debe presionar el botón "Buscar Entidad", e ingresar el nombre de la entidad que desea consultar.

Palabras clave:

Entidad Contratante:

Tipo de Contratación:

Tipo de compra:

Estado del Proceso:

Código del Proceso:

Por Fechas de Publicación (\*): Desde:  Hasta:

Para una búsqueda más avanzada: [Busca en Google](#)

Para encontrar procesos según palabras clave ingresadas: ej: "computador", "comanda".

Presione el botón "Buscar Entidad", para encontrar el nombre de la Entidad Contratante, de la cual desea buscar Proceso.

Que tipo de contratación es el proceso: Licitación, Subasta Inversa o Publicación y otro.

Qué tipo de compra se realizó en el proceso: Bienes, Obras o Servicios incluye Consultoría seleccione el estado en que se encuentren los procesos interesados.

Ingrese el código del proceso a buscar, ej: SHCOP-EI-001

Seleccione el Período de la fecha de Publicación del Proceso. (Período: sólo 6 meses antes y 12 días después de la fecha de publicación)

Esta opción permite buscar información e inclusive documentos que se encuentren en el Portal. Para acceder puede ingresar en el campo "Palabras clave" lo que necesita buscar y clic en el enlace.

**No existen procesos para la consulta ingresada.**

Copyright © 2008 - 2022 Servicio Nacional de Contratación Pública.

# Operación de Metro

**Sistema Oficial de Contratación Pública**

Miércoles 12 de Octubre del 2022 14:22

**Búsqueda de Procesos de Contratación**

Para buscar procesos: debe presionar el botón "Buscar Entidad", e ingresar el nombre de la entidad que desea consultar.

Palabras clave:

Entidad Contratante:

Tipo de Contratación:

Tipo de compra:

Estado del Proceso:

Código del Proceso:

Por Fechas de Publicación (\*) Desde:  Hasta:

Para una búsqueda más avanzada [Busca en Google](#)

Para encontrar procesos según palabras clave ingresadas (ej: "computador", "laminada").

Presione el botón "Buscar Entidad", para encontrar el nombre de la Entidad Contratante, de la cual desea buscar Proceso.

Que tipo de contratación es el proceso: Licitación, Subasta Inversa o Publicación u otro.

Qué tipo de compra se realizó en el proceso: Bienes, Obras o Servicios incluidos Consultoría seleccione el estado en que se encuentren los procesos interesados.

Ingrese el código del anexo a buscar, ej: INCOP-01-001

Seleccione el Período de la fecha de Publicación del Proceso. (Período: mínimo 6 meses antes y 10 días después de la fecha de publicación)

Esta opción permite buscar información e inclusive documentos que se encuentren en el Portal. Para acceder puede ingresar en el campo "Palabras clave" lo que necesita buscar y clic en el enlace.

**No existen procesos para la consulta ingresada**

Copyright © 2000 - 2022 Servicio Nacional de Contratación Pública.



**Sistema Oficial de Contratación Pública**

Miércoles 12 de Octubre del 2022 14:23

**Búsqueda de Procesos de Contratación**

Para buscar procesos: debe presionar el botón "Buscar Entidad", e ingresar el nombre de la entidad que desea consultar.

Palabras clave:

Entidad Contratante:

Tipo de Contratación:

Tipo de compra:

Estado del Proceso:

Código del Proceso:

Por Fechas de Publicación (\*) Desde:  Hasta:

Para una búsqueda más avanzada [Busca en Google](#)

Para encontrar procesos según palabras clave ingresadas (ej: "computador", "laminada").

Presione el botón "Buscar Entidad", para encontrar el nombre de la Entidad Contratante, de la cual desea buscar Proceso.

Que tipo de contratación es el proceso: Licitación, Subasta Inversa o Publicación u otro.

Qué tipo de compra se realizó en el proceso: Bienes, Obras o Servicios incluidos Consultoría seleccione el estado en que se encuentren los procesos interesados.

Ingrese el código del anexo a buscar, ej: INCOP-01-001

Seleccione el Período de la fecha de Publicación del Proceso. (Período: mínimo 6 meses antes y 10 días después de la fecha de publicación)

Esta opción permite buscar información e inclusive documentos que se encuentren en el Portal. Para acceder puede ingresar en el campo "Palabras clave" lo que necesita buscar y clic en el enlace.

**No existen procesos para la consulta ingresada**

Copyright © 2000 - 2022 Servicio Nacional de Contratación Pública.





Año 2:  
Operación de Tren

**Sistema Oficial de Contratación Pública**

Miércoles 12 de Octubre del 2022 12:53

**Búsqueda de Procesos de Contratación**

Para buscar Procesos debe presionar el botón "Buscar Entidad", e ingresar el nombre de la entidad que desea consultar.

Palabras clave:

Entidad Contratante:

Tipo de Contratación:

Tipo de compra:

Estado del Proceso:

Código del Proceso:

Por Fechas de Publicación (\*): Desde:  Hasta:

Para una búsqueda más avanzada [Ver más opciones](#)

Para encontrar procesos según palabras clave ingresadas: ej: "computador", "comanda".

Presione el botón "Buscar Entidad", para escribir el nombre de la Entidad Contratante, de la cual desea buscar Procesos.

Que tipo de contratación es el proceso: Licitación, Subasta Inversa o Publicación y otros.

Que tipo de compra se realizó en el proceso: Bienes, Obras o Servicios (incluye Consultoría)

Seleccione el estado en que se encuentran los procesos interesados.

Ingrese el código del proceso a buscar: ej: INCOB-SI-001

Seleccione el Período de la fecha de Publicación del Proceso.

(Período: visible 6 meses antes y 33 días después de la fecha de publicación)

Esta opción permite buscar información e inclusive documentos que se encuentren en el Portal. Para acceder puede ingresar en el campo "Palabras clave" lo que necesita buscar y clic en el enlace.

**No existen procesos para la consulta ingresada.**

Copyright © 2008 - 2022 Servicio Nacional de Contratación Pública.



**Sistema Oficial de Contratación Pública**

Miércoles 12 de Octubre del 2022 12:53

**Búsqueda de Procesos de Contratación**

Para buscar Procesos debe presionar el botón "Buscar Entidad", e ingresar el nombre de la entidad que desea consultar.

Palabras clave:

Entidad Contratante:

Tipo de Contratación:

Tipo de compra:

Estado del Proceso:

Código del Proceso:

Por Fechas de Publicación (\*): Desde:  Hasta:

Para una búsqueda más avanzada [Ver más opciones](#)

Para encontrar procesos según palabras clave ingresadas: ej: "computador", "comanda".

Presione el botón "Buscar Entidad", para escribir el nombre de la Entidad Contratante, de la cual desea buscar Procesos.

Que tipo de contratación es el proceso: Licitación, Subasta Inversa o Publicación y otros.

Que tipo de compra se realizó en el proceso: Bienes, Obras o Servicios (incluye Consultoría)

Seleccione el estado en que se encuentran los procesos interesados.

Ingrese el código del proceso a buscar: ej: INCOB-SI-001

Seleccione el Período de la fecha de Publicación del Proceso.

(Período: visible 6 meses antes y 33 días después de la fecha de publicación)

Esta opción permite buscar información e inclusive documentos que se encuentren en el Portal. Para acceder puede ingresar en el campo "Palabras clave" lo que necesita buscar y clic en el enlace.

**No existen procesos para la consulta ingresada.**

Copyright © 2008 - 2022 Servicio Nacional de Contratación Pública.



# Servicio de Ferrocarriles

Logueo al Sistema - Compras P. | Búsqueda de Procesos de Contratación

compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/buscarProceso.cpe?tg=14

Comercio Exterior - SIRA | Metro Quito - Gobi. | MEGA | 2022 - Metro de Q. | Secretaría de Movili... | Secretaría de Movili... | www7.quito.pob.ec... | Glosario de Términos | Cuadro de Mandat... | Manual para el des... | Gestión por Proce... | LEY-ORGANICA-DE...

**COMPRAS PÚBLICAS** **Sistema Oficial de Contratación Pública** **GOBIERNO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR**

Miércoles 12 de Octubre del 2022 14:17 [\[Ingresar al Sistema\]](#)

### Búsqueda de Procesos de Contratación

Para buscar procesos debe presionar el botón "Buscar Entidad", e ingresar el nombre de la entidad que desea consultar.

Palabras clave:

Entidad Contratante:  [Buscar Entidad](#)

Tipo de Contratación:

Tipo de compra:

Estado del Proceso:

Código del Proceso:

Por Fechas de Publicación (\*) Desde:  Hasta:

Para una búsqueda más avanzada [Busca en Google](#)

Para encontrar procesos según palabras clave ingresadas (ej: "computador", "camarón").

Presione el botón "Buscar Entidad", para encontrar el nombre de la Entidad Contratante, de la cual desea buscar procesos.

Que tipo de contratación es el proceso: Licitación, Subasta Inversa o Publicación u otro.

Qué tipo de compra se realizó en el proceso: Bienes, Obras o Servicios incluidos Consultoría selección el estado en que se encuentren los procesos interesados.

Ingrese el código del anexo a buscar, ej: INCOP-01-001

Seleccione el Período de la fecha de Publicación del Proceso. (Período: 6 meses antes o 10 días después de la fecha de publicación)

Esta opción permite buscar información e inclusive documentos que se encuentren en el Portal. Para acceder puede ingresar en el campo "Palabras clave" lo que necesita buscar y clic en el enlace.

**No existen procesos para la consulta ingresada**

Copyright © 2000 - 2022 Servicio Nacional de Contratación Pública.



Logueo al Sistema - Compras P. | Búsqueda de Procesos de Contratación

compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/buscarProceso.cpe?tg=14

Comercio Exterior - SIRA | Metro Quito - Gobi. | MEGA | 2022 - Metro de Q. | Secretaría de Movili... | Secretaría de Movili... | www7.quito.pob.ec... | Glosario de Términos | Cuadro de Mandat... | Manual para el des... | Gestión por Proce... | LEY-ORGANICA-DE...

**COMPRAS PÚBLICAS** **Sistema Oficial de Contratación Pública** **GOBIERNO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR**

Miércoles 12 de Octubre del 2022 14:19 [\[Ingresar al Sistema\]](#)

### Búsqueda de Procesos de Contratación

Para buscar procesos debe presionar el botón "Buscar Entidad", e ingresar el nombre de la entidad que desea consultar.

Palabras clave:

Entidad Contratante:  [Buscar Entidad](#)

Tipo de Contratación:

Tipo de compra:

Estado del Proceso:

Código del Proceso:

Por Fechas de Publicación (\*) Desde:  Hasta:

Para una búsqueda más avanzada [Busca en Google](#)

Para encontrar procesos según palabras clave ingresadas (ej: "computador", "camarón").

Presione el botón "Buscar Entidad", para encontrar el nombre de la Entidad Contratante, de la cual desea buscar procesos.

Que tipo de contratación es el proceso: Licitación, Subasta Inversa o Publicación u otro.

Qué tipo de compra se realizó en el proceso: Bienes, Obras o Servicios incluidos Consultoría selección el estado en que se encuentren los procesos interesados.

Ingrese el código del anexo a buscar, ej: INCOP-01-001

Seleccione el Período de la fecha de Publicación del Proceso. (Período: 6 meses antes o 10 días después de la fecha de publicación)

Esta opción permite buscar información e inclusive documentos que se encuentren en el Portal. Para acceder puede ingresar en el campo "Palabras clave" lo que necesita buscar y clic en el enlace.

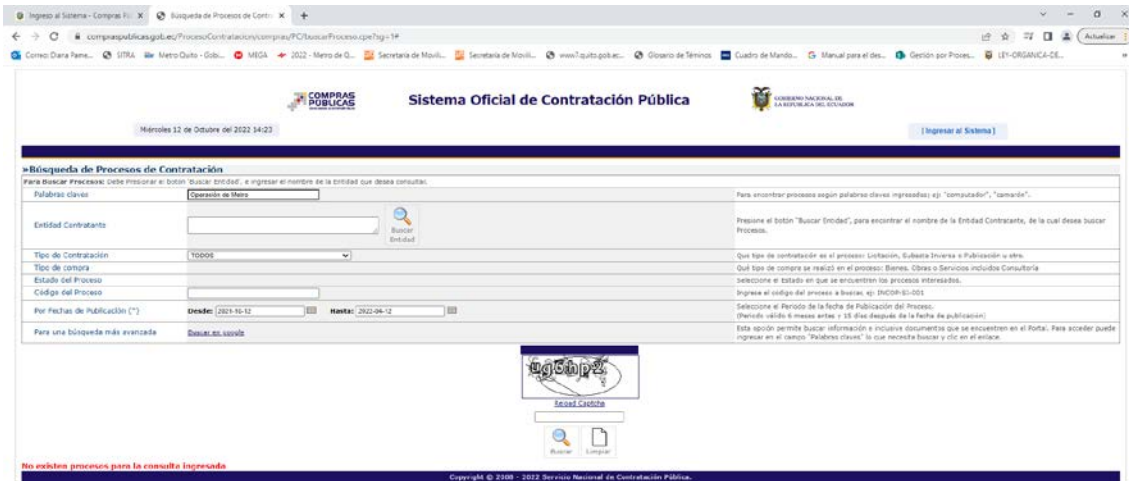
**No existen procesos para la consulta ingresada**

Copyright © 2000 - 2022 Servicio Nacional de Contratación Pública.





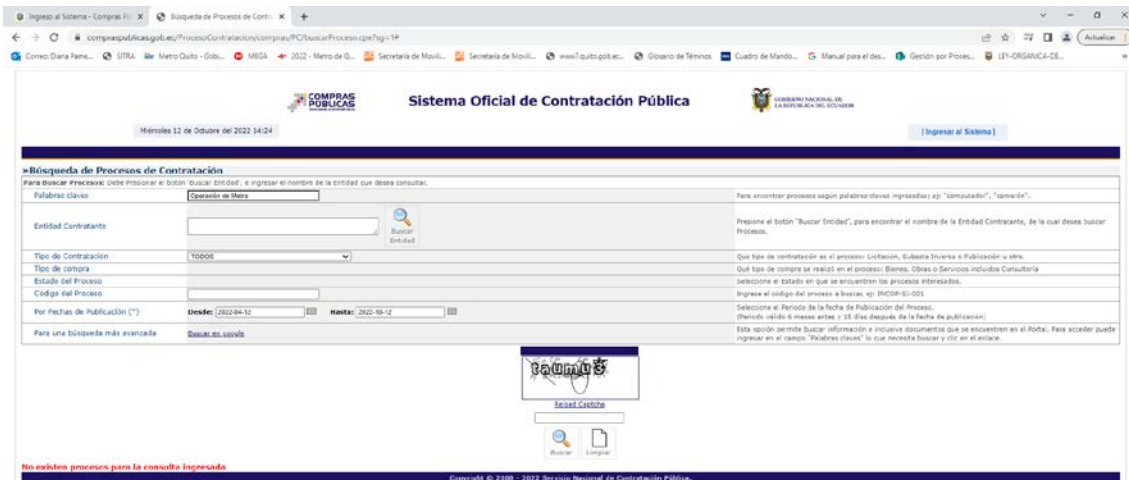
## Operación de Metro



The screenshot shows the 'Sistema Oficial de Contratación Pública' (SOCE) search interface. The search criteria are as follows:

- Palabras clave: Operación de Metro
- Entidad Contratante: (Empty)
- Tipo de Contratación: TODOS
- Tipo de compra: (Empty)
- Estado del Proceso: (Empty)
- Código del Proceso: (Empty)
- Por Fechas de Publicación (\*): Desde: 2021-10-12, Hasta: 2022-04-12

Below the search form, there is a 'Buscar' button and a 'Limpiar' button. A message at the bottom of the search area states: 'No existen procesos para la consulta ingresada.' The page footer includes 'Copyright © 2008 - 2022 Servicio Nacional de Contratación Pública.'

This is an identical copy of the screenshot above, showing the SOCE search interface with the same search criteria and results.



De la revisión en la página web del SOCE y conforme se evidencian en los prints de pantalla, no existen procesos similares con el objeto de la contratación, tanto en el Metro de Quito como en otras Entidades.

#### IV. Variación de precios locales o importados, según corresponda. De ser necesario traer los montos a valores presentes, considerando la

**inflación (Nacional y/o internacional); es decir, realizar el análisis a precios actuales**

Así como, no existen adjudicaciones con las características determinadas para la nueva contratación, tanto en la EPMMQ y en otras entidades contratantes del sector público, no se realiza la variación de precios.

**V. Siempre que sea posible, se exhorta a las entidades contratantes a que cuenten con al menos tres proformas**

Memorando Nro. EPMMQ-GJ-2022-0393-M de 25 de agosto de 2022 del procedimiento Nro. PP-EPMMQ-001-2022, el Secretario del Comité de Evaluación, doctor Galo Torres Gallegos, remite a cada uno de los miembros del Comité un ejemplar copia de cada una de las ofertas presentadas por los oferentes, conforme lo previsto por el numeral 21 Fase de Evaluación, párrafo 127 del Pliego, conforme al siguiente detalle:

No.	OFERENTE	Fecha de presentación	Hora de presentación	Lugar de presentación
1	EMPRESA OPERADORA METRO DE MEDELLÍN TRANSDEV – EOMMT S.A.S.	24 de agosto de 2022	16h35	Gerencia Jurídica – Secretaría del Comité de Evaluación de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito EPMMQ
2	COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SAO PAULO - METRO	24 de agosto de 2022	16h54	Gerencia Jurídica – Secretaría del Comité de Evaluación de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito EPMMQ

Es importante mencionar que, la EPMMQ realizó un proceso de difusión oficial a las empresas operadoras de metros a nivel mundial, mediante correo electrónico de 23 de marzo de 2022, en el cual indicó de forma textual:

*“De mi consideración:*

*Mediante Ordenanza Metropolitana No. 0237, discutida y aprobada por el Concejo Metropolitano de Quito, el 12 de abril de 2012, se creó la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito (EPMMQ), cuyo objeto principal es desarrollar, implementar y administrar el Subsistema de Transporte Público Metro de Quito.*

*Con Ordenanza Metropolitana No. 0383, discutida y aprobada por el Concejo Metropolitano el 28 de marzo de 2013, se reformó la Ordenanza Metropolitana No. 0237, estableciendo como parte de las competencias atribuidas a la EPMMQ la de administrar, operar, mantener y, en general, explotar la infraestructura, el material móvil y el equipamiento e instalaciones del Subsistema de Transporte Público Metro de Quito.*

*En cumplimiento de los deberes y atribuciones antes mencionados, el Directorio de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito, en sesión ordinaria efectuada el día 21 de marzo de 2022, conoció el Informe respecto a los Documentos inherentes a la Fase Preparatoria para la Contratación del Operador Internacional del Subsistema de Transporte de Pasajeros Metro de Quito presentado por la Gerencia General, con lo cual, corresponde que los órganos ejecutivos de la EPMMQ procedan con las acciones conducentes a desarrollar el Procedimiento Preparatorio y el Procedimiento Precontractual de conformidad con los documentos e informes que los acompañan.*

*En el Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado se ha contemplado un período de retroalimentación a los documentos generados hasta esta fecha por la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito, con la finalidad de recibir aportes, observaciones y comentarios por parte de los potenciales participantes que permitan considerar e incorporar, de ser el caso, factores técnicos, económicos y jurídicos, que garanticen el éxito del Procedimiento Preparatorio y el Procedimiento Contractual, hasta la adjudicación y suscripción del correspondiente contrato, con estricto apego a los principios de transparencia, legalidad, trato justo, igualdad, concurrencia y publicidad establecidos en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, vigente en la República del Ecuador.*

*La información que se pone a consideración de los potenciales oferentes se encuentran compilados en el documento denominado “Pliego de Bases para la selección preliminar de un proveedor a ser invitado para la provisión de servicios especializados para la operación del Metro de Quito y la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación” y sus anexos técnicos, administrativos y económicos, que se encuentra a disposición en el siguiente*

*link:* <https://metrodequito->

[my.sharepoint.com/:f:/g/personal/soporte\\_tics\\_metrodequito\\_gob\\_ec/Egcp6Sa1uAdGmeBQNNZy2xMBZcaMV2GZhJgeL4jtDkbXgw?e=4WjVUi](https://my.sharepoint.com/:f:/g/personal/soporte_tics_metrodequito_gob_ec/Egcp6Sa1uAdGmeBQNNZy2xMBZcaMV2GZhJgeL4jtDkbXgw?e=4WjVUi)

Los aportes, observaciones y comentarios que los potenciales participantes consideren pertinente formular, serán recibidos hasta las 24h00 (hora de Ecuador) del día domingo 27 de marzo de 2022, al correo electrónico: [operaciones@metrodequito.gob.ec](mailto:operaciones@metrodequito.gob.ec)

Reciba el testimonio de mi consideración y estima”.

A continuación, se detalla la lista de empresas a las cuales se les remitió la convocatoria:

EMPRESAS REMITIDAS	FECHA DE REMISIÓN	EMITIERON APORTES	CONFIRMARON INTERÉS
Deutsche Bahn	23 de marzo de 2022	No	Si
Transdev	23 de marzo de 2022	Si	Si
Metro de Medellín	23 de marzo de 2022	No	Si
Metro de Sao Paulo	23 de marzo de 2022	Si	Si
Keolis	23 de marzo de 2022	No	Si
TMB	23 de marzo de 2022	No	Si
Metro de Madrid	23 de marzo de 2022	No	Si
Renfe	23 de marzo de 2022	No	Si
Metro de Chile	23 de marzo de 2022	No	Si
Hitachi Rail STS	23 de marzo de 2022	No	Si
RATP DEV	23 de marzo de 2022	No	Si
Metro Santo Domingo	23 de marzo de 2022	No	No

Adicionalmente, se procedió con la verificación y validación de la información constante en las proformas que integran este documento y que se anexan como documentos habilitantes (Ruc, documentos de entrega de ofertas y respuestas).

El análisis comparativo que se realizó para conocer los valores cotizados con el incremento del 5% de la bonificación establecida en los Términos de Referencia se detalla a continuación:

OFERENTE	Capacidad Técnica	Capacidad Operativa	Valor Cotizado	Incremento (%)	Total, Sin Iva
EMPRESA OPERADORA METRO DE MEDELLÍN TRANSDEV – EOMMT S.A.S.	SI CUMPLE Informe Final del Procedimiento	SI CUMPLE Informe Final del Procedimiento Preparato	\$189.666.000,00	\$7.902.750,00	\$197.568.750,00



	Preparatorio y Estudio de Mercado	rio y Estudio de Mercado			
COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SAO PAULO - METRO	SI CUMPLE Informe Final del Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado	SI CUMPLE Informe Final del Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado	\$273.600.000,00	\$11.400.000,00	\$285.000.000,00

## VI. Conclusión

De acuerdo con el Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado Nro. PP-EPMMQ-001-2022, para la selección preliminar de un proveedor a ser invitado para la provisión de servicios especializados para la operación del Metro de Quito y la coordinación e integración de los contratos relacionados con la operación, realizado por la EPMMQ basado en sus requerimientos en los requerimientos técnicos mínimos que la Institución demanda, se exponen los siguientes criterios:

- De la revisión al Sistema Oficial de Contratación Pública no existen procesos similares conforme se evidencia en las capturas de pantallas que se detallan en el numeral 2, por lo tanto, no se puede tomar como referencia el valor adjudicado de otros procesos en otras entidades y tampoco en el Metro de Quito.
- Del Informe Final del Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado, en el numeral **3.6.5. Presupuesto Referencial**, indica: *“Para la estimación del Presupuesto Referencial del Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado denominado “Pliego de bases para la selección preliminar de un proveedor a ser invitado para la provisión de servicios especializados para la operación del Metro de Quito y la Coordinación e Integración de los Contratos Relacionados con la Operación”, se consideró lo señalado en: a) el numeral 11 FORMAS Y CONDICIONES DE PAGO del Anexo Técnico 1, b) el numeral 53 Precio de los Pliegos del proceso, y c) la Cláusula Quinta.- FORMA DE PAGO del modelo de Contrato; donde se señaló la forma de pago a través de dos mecanismos: 1) En base a un importe mensual fijo producto de prorratear por 72 mensualidades (6*

años) el precio propuesto; y, 2) Un ajuste anual al precio según el nivel de oferta de servicios (a partir del segundo año de contrato). Los dos mecanismos señalados, se aplicaron a la oferta que ocupa el primer lugar en orden de prelación (EOMMT SAS), conforme el siguiente detalle:

PRESUPUESTO REFERENCIAL								
OFERTA ANUAL METRO DE MEDELLIN Y TRANSDEV	Año 0 2022	Año 1 2023	Año 2 2024	Año 3 2025	Año 4 2026	Año 5 2027	Año 6 2028	Total Costos 6 años
Costo de Operación	\$7.902.750,00	\$31.611.000,00	\$31.611.000,00	\$31.611.000,00	\$31.611.000,00	\$31.611.000,00	\$23.708.250,00	\$189.666.000,00
Ajuste por el nivel de oferta de servicios (hasta el 5% adicional)	\$ -	\$ -	\$ 1.580.550,00	\$ 1.580.550,00	\$ 1.580.550,00	\$ 1.580.550,00	\$ 1.580.550,00	\$ 7.902.750,00
<b>Total Costo de Operación</b>	<b>\$7.902.750,00</b>	<b>\$31.611.000,00</b>	<b>\$33.191.550,00</b>	<b>\$33.191.550,00</b>	<b>\$33.191.550,00</b>	<b>\$33.191.550,00</b>	<b>\$25.288.800,00</b>	<b>\$197.568.750,00</b>

De igual manera se procedió a realizar el mismo procedimiento para el presupuesto de la COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SAO PAULO – METRO:

PRESUPUESTO REFERENCIAL								
COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SAO PAULO - METRO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Total Costos 6 años
Costo de Operación	\$7.600.000,00	\$45.600.000,00	\$45.600.000,00	\$45.600.000,00	\$45.600.000,00	\$45.600.000,00	\$38.000.000,00	\$273.600.000,00
Ajuste por el nivel de oferta de servicios (hasta el 5% adicional)	\$ -	\$ -	\$ 2.280.000,00	\$ 2.280.000,00	\$ 2.280.000,00	\$ 2.280.000,00	\$ 2.280.000,00	\$ 11.400.000,00
<b>TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN Y</b>	<b>\$ 7.600.000</b>	<b>\$ 45.600.000</b>	<b>\$ 47.880.000</b>	<b>\$ 47.880.000</b>	<b>\$ 47.880.000</b>	<b>\$ 47.880.000</b>	<b>\$ 40.280.000</b>	<b>\$285.000.000,00</b>

- Este análisis realizado por el Comité de Evaluación en el Informe Final del Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado permitió determinar un Presupuesto Referencial del Procedimiento Preparatorio y Estudio de Mercado el cual asciende a la suma de CIENTO NOVENTA Y SIETE MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS CINCUENTA DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA 00/100 (USD 197.568.750,00) + IVA.



**Firmas de Elaboración, Revisión y Aprobación:**

<b>Elaborado por:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Firma</b>	<b>Fecha</b>
Diego Espinosa	Profesional 3 de Planificación de Operaciones		14/10/2022
Diana Almeida	Profesional 3 Económico Financiero de Operaciones		14/10/2022
Viviana Lara	Profesional 3 de Planificación de Operaciones		14/10/2022
Jhonatan Bravo	Profesional 5 de Planificación de Operaciones		14/10/2022
<b>Revisado por:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Firma</b>	<b>Fecha</b>
Gabriela Paola Paz	Profesional 5 de Planificación de Operaciones		14/10/2022
<b>Aprobado por:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Firma</b>	<b>Fecha</b>
Roberto Custode	Gerente de Operaciones		14/10/2022