Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.
Secretaría Distrital de Movilidad
Empresa de Transporte del Tercer Milenio – TRANSMILENIO S.A.

Licitación pública No. TMSA-LP-14-2026

Pliego de condiciones definitivo

Objeto

Seleccionar la oferta más favorable para contratar el suministro, instalación y mantenimiento de puertas automáticas deslizantes de dos y cuatro hojas y equipos ITS y complementarios para estaciones del componente BRT del Sistema de Transporte Masivo de la ciudad de Bogotá D.C.

Anexo. No. 5 – Condiciones contractuales

CLÁUSULA PRIMERA. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO. El plazo total de ejecución del contrato es de hasta veinticuatro (24) meses, que se contarán a partir de la suscripción del Acta de Inicio. Lo anterior, salvo que el adjudicatario hubiese formulado el ofrecimiento por factor de calidad consistente en el alcance adicional de mantenimiento y soporte. En ese caso, el plazo máximo se extenderá por el número de meses comprendido en el ofrecimiento.

CLÁUSULA SEGUNDA. CONDICIONES PRECEDENTES PARA LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO. El "**Acta de Inicio**" deberá suscribirse el día hábil siguiente al momento en que se cumplan las siguientes condiciones precedentes:

Condición	Plazo máximo para su cumplimiento
Expedición del certificado de registro presupuestal	Cinco (5) días hábiles desde el perfeccionamiento del contrato
Aprobación de garantías	Quince (15) días hábiles desde el perfeccionamiento del contrato
Suscripción del acta de inicio del contrato de interventoría	Quince (15) días hábiles desde el perfeccionamiento del contrato
Aprobación del equipo mínimo de trabajo	Quince (15) días hábiles desde la suscripción del acta de inicio del contrato de interventoría

(a) En relación con las garantías, se observarán las siguientes reglas:

(i) La garantía única de cumplimiento tendrá los siguientes amparos, vigencia y valor asegurado:

Amparo	Vigencia	Valor asegurado
Cumplimiento de las obligaciones contractuales	Plazo de ejecución del contrato y tres (3) años adicionales.	Treinta por ciento (30%) del valor total del contrato
Salarios y prestaciones sociales	Plazo de ejecución del contrato y tres (3) años adicionales.	Diez por ciento (10%) del valor del contrato.
Calidad del servicio	Plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses adicionales.	Diez por ciento (10%) del valor del contrato.
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes	Plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses adicionales.	Diez por ciento (10%) del valor del contrato.

(ii) La garantía de responsabilidad civil extracontractual deberá tener vigencia por el plazo de ejecución del contrato y tener un valor asegurado equivalente al cinco por ciento (5%) del valor del contrato.

(b) En relación con el equipo mínimo de trabajo, se observarán las siguientes reglas:

(i) El contratista se obliga a someter a aprobación de la interventoría el personal mínimo requerido para suscribir el Acta de Inicio. Para tal efecto, deberá tener en cuenta que la interventoría dispondrá de cinco (5) días hábiles para revisar y verificar que el personal propuesto satisfaga las condiciones dispuestas en el anexo técnico principal. En ese sentido, dentro del plazo máximo de quince (15) días al que se refiere esta cláusula, está incluido el término para que la interventoría apruebe el personal propuesto.

(ii) Los perfiles que deben vincularse como condición precedente para la suscripción del Acta de Inicio son los siguientes:

(A) Director de proyecto.

(B) Coordinador de proyecto.

(C) Arquitecto de infraestructura tecnológica.

(D) Arquitecto de interoperabilidad ITS.

(E) Coordinador ITS.

(iii) El contratista gozará de autonomía técnica y administrativa para la vinculación del personal que, excediendo del equipo mínimo de trabajo, considere necesario para el oportuno y cabal cumplimiento de sus obligaciones. En ese sentido, la vinculación del equipo mínimo de trabajo no exime al contratista de disponer del recurso humano suficiente e idóneo para alcanzar los resultados a los que se obliga en virtud del presente contrato.

(iv) La experiencia, formación, reglas de equivalencia y las formalidades para la acreditación de estas condiciones se describen en el anexo técnico principal. Asimismo, las reglas asociadas con la dedicación del equipo mínimo de trabajo, al igual que las reglas aplicables en caso de que un mismo adjudicatario ejecute ambos lotes, se describen en dicho documento.

CLÁUSULA TERCERA. ESTRUCTURA DE PLAZOS. Los veinticuatro (24) meses del plazo total de ejecución se distribuirán en dos (2) fases, así:

Concepto	Plazo máximo
Fase I – Diseño, suministro, instalación y puesta en funcionamiento	Doce (12) meses contados desde la suscripción del Acta de Inicio
Etapa 1 – Apropiación, ajuste y/o elaboración de diseños, prototipos y pruebas	En o antes de completarse los primeros seis (6) meses de la Fase I.
Etapa 2 – Suministro e instalación	En o antes de completarse los primeros doce (12) meses de la Fase I.
Fase II – Mantenimiento y soporte técnico	Doce (12) meses contados desde la suscripción del Acta de Inicio de Fase II para cada estación

CLÁUSULA CUARTA. PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA DETALLADO. Dentro de los quince (15) días calendario siguientes a la suscripción del Acta de Inicio, el contratista deberá presentar un plan de trabajo y cronograma detallado de todas las actividades conducentes al cumplimiento de las obligaciones propias de la fase I. Para tal efecto, el contratista deberá observar las siguientes reglas:

(a) Este documento deberá describir la estrategia general de ejecución del contrato, la organización de sus recursos, la metodología de trabajo y la programación de las actividades necesarias para garantizar el cumplimiento de las obligaciones descritas en las cláusulas quinta y sexta anteriores, dentro del plazo máximo de doce (12) meses durante el que se ejecutará la fase I.

(b) Estos documentos deberán estructurarse para permitir un seguimiento semanal a cada estación y actividad, registrando su duración, fecha de inicio programada, fecha de finalización programada, recursos asignados y porcentaje de avance programado para cada semana.

(c) En ese sentido, sin perjuicio de que el contratista puede incorporar hitos adicionales, este plan de trabajo y cronograma detallado deberá contener, como mínimo, los hitos a los que se refieren las precitadas cláusulas sexta y séptima.

(d) El plan de trabajo y cronograma detallado de actividades no será objeto de aprobación por parte de la interventoría. Sin embargo, una vez el contratista lo presente, la interventoría podrá formular recomendaciones sobre los plazos, metodologías y distribución planificada de recursos, cuando en su criterio experto esto sea pertinente para garantizar el cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista. El contratista será libre de acoger estas recomendaciones.

(e) La interventoría hará seguimiento al cumplimiento de los hitos previstos en el plan de trabajo y cronograma detallado de actividades. Únicamente se considerarán incumplimientos, las desviaciones que supongan exceder los plazos máximos previstos para los hitos descritos en las cláusulas sexta y séptima.

(f) En cualquier momento durante la ejecución de esta etapa, la interventoría podrá formular recomendaciones o requerir el diseño e implementación de planes remediales, cuandoquiera que el progreso evidenciado por el contratista ponga en riesgo el cumplimiento de los hitos máximos previstos. En este caso, e igualmente cuandoquiera que el contratista lo considere necesario, el plan de trabajo y cronograma detallado deberá ser actualizado.

PARÁGRAFO. El plan de trabajo y cronograma detallado no debe confundirse con el plan maestro de implementación al que se refiere el anexo No. 1.2. Este último obedece a reglas y periodicidades especiales, consecuentes con la naturaleza de las actividades inmersas en dicho anexo.

CLÁUSULA QUINTA. FASE I – DISEÑO, SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. Esta fase comprende todas las actividades necesarias para el diseño, suministro, instalación y puesta en funcionamiento de la solución integral objeto del contrato. Lo anterior incluye:

(a) La verificación de condiciones en campo.

(b) La apropiación, ajuste y/o elaboración de los diseños de detalle.

(c) La fabricación, desarrollo e instalación de prototipos, así como la ejecución de pruebas de validación de dichos prototipos.

(d) El suministro e instalación de puertas automáticas y demás equipos, sistemas y componentes asociados.

(e) La integración física, lógica y funcional entre todos los componentes del sistema de su solución y el sistema bus estación (RFID), conectividad maestra, centro de gestión (CDEG) y tablero de energía de la estación.

(f) Registrar, actualizar y reporte del avance de la fase I en la plataforma de gestión y seguimiento de proyectos de designada por TRANSMILENIO S.A.

(g) La puesta en operación de la solución.

(h) La entrega de la documentación técnica y de los demás productos y entregables exigidos en el anexo técnico principal y demás documentos del proceso.

Esta fase tendrá un plazo máximo de doce (12) meses, el cual se contará (a) desde la suscripción del Acta de Inicio o (b) desde el día siguiente al cumplimiento de las condiciones precedentes a las que se refiere la cláusula segunda de este documento, en el evento en que el contratista se abstenga de suscribir el Acta de Inicio a pesar de que se cumplan las condiciones precedentes para tal efecto. En este último caso, se advierte que los plazos que de conformidad con este documento se computan desde la suscripción del Acta de Inicio, se computarán desde el día siguiente al momento en que se cumplan las condiciones precedentes descritas.

En el evento en que el contratista incumpla los plazos máximos previstos para el cumplimiento de las condiciones precedentes que dependen de su gestión, el retraso en que incurra se descontará del plazo máximo de duración de la fase I.

Esta fase, a su vez, se divide en dos etapas. La regulación de estas etapas se describe en las siguientes cláusulas, así como en los demás documentos del proceso.

CLÁUSULA SEXTA. FASE I – ETAPA 1 – APROPIACIÓN, AJUSTE O ELABORACIÓN DE DISEÑOS, PROTOTIPOS Y PRUEBAS. Esta etapa comprende el cumplimiento de las siguientes actividades:

(a) Revisar la información contenida en el anexo No. 1.7 del anexo técnico principal y, con base en ello, comunicar si apropia, ajusta o elabora diseños nuevos para el prototipo de puertas automáticas, solución ITS y sensórica. Para tal efecto, el Contratista dispondrá de un (1) mes, contado a partir de la suscripción del Acta de Inicio. En esta comunicación, de ser el caso, el contratista deberá informar a la interventoría y a TRANSMILENIO S.A. si se encuentra, directamente o como integrante de una estructura plural, en alguno de los siguientes escenarios:

    (i) Haber obtenido, directamente o como integrante de una estructura plural, concepto de no objeción (o su equivalente) respecto de un prototipo de solución integral de puertas automáticas en el marco de la ejecución de un contrato de suministro e instalación de puertas automáticas suscrito anteriormente con TRANSMILENIO S.A., o

    (ii) Haber alcanzado un acuerdo comercial con un fabricante que hubiese obtenido concepto de no objeción (o su equivalente) de un prototipo de solución integral de puertas automáticas en el marco de la ejecución de un contrato de suministro e instalación de puertas automáticas suscrito anteriormente con TRANSMILENIO S.A.

El acuerdo comercial al que se refiere el literal (a)(ii) anterior deberá presentarse ante la interventoría y TRANSMILENIO S.A. dentro de este plazo y deberá contener el compromiso irrevocable del fabricante respectivo de permitirle al contratista emplear el prototipo aprobado en el contrato ejecutado por aquel. Asimismo, dicho acuerdo comercial deberá conllevar que el fabricante se obligue a entregar toda la documentación que, según los documentos del proceso de selección, sea necesaria para la aprobación del prototipo, así como de suministrar los componentes de la solución integral que únicamente sean provistos por el fabricante, ofrecer asistencia técnica para su instalación y acompañamiento permanente durante el mantenimiento y soporte técnico. Asimismo, el fabricante deberá comprometerse con el contratista a poner a disposición de TRANSMILENIO S.A., o del tercero designado por TRANSMILENIO S.A., los repuestos necesarios para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de la solución integral, tras la finalización del plazo de ejecución del presente contrato. Lo anterior, en los términos de la cláusula décima primera.

Alcanzar este acuerdo comercial no exime al contratista del cumplimiento de sus obligaciones, pues este último (es decir, el contratista) es el único sujeto responsable frente a TRANSMILENIO S.A. por el suministro, instalación, mantenimiento y soporte de la solución integral, así como el cumplimiento de todas las demás obligaciones dispuestas en los documentos del proceso de selección. En esa medida, los incumplimientos del fabricante respecto del contratista, no lo eximirán de responsabilidad frente a TRANSMILENIO S.A.

(b) Entregar el diseño de detalle del prototipo. Esta actividad deberá cumplirse dentro de los dos (2) meses siguientes a la suscripción del Acta de Inicio.

Al respecto, se precisa que cuando el contratista cuente con un prototipo aprobado, o haya alcanzado un acuerdo comercial con quien lo tenga, el diseño de detalle deberá en cualquier caso ser sometido a aprobación de la interventoría a fin de que esta última verifique los documentos aportados satisfacen, en su integridad, los requerimientos y especificaciones previstas en el anexo técnico principal y los demás documentos del proceso de selección.

(c) Instalar y poner en funcionamiento el prototipo en una estación comprendida dentro del alcance del lote adjudicado. Esta actividad deberá cumplirse dentro de los cinco (5) meses siguientes a la suscripción del Acta de Inicio.

Al respecto, se precisa que aunque el contratista cuente con un prototipo aprobado, o haya alcanzado un acuerdo comercial con quien lo tenga, deberá en cualquier caso instalar y poner en funcionamiento un prototipo, en cumplimiento de los diseños de detalle presentados y aprobados por la interventoría, a fin de que esta última verifique que el prototipo satisface, en

su integridad, los requerimientos y especificaciones previstas en el anexo técnico principal y los demás documentos del proceso de selección.

(d) Realizar pruebas sobre el prototipo durante un periodo mínimo de dos (2) semanas contado a partir de su puesta en funcionamiento, obtener su validación y realizar los ajustes necesarios para tal efecto. Estas pruebas deberán culminar satisfactoriamente, es decir, con la emisión del concepto de aprobación correspondiente por parte de la Interventoría. Lo anterior se hará constar en el concepto de aprobación correspondiente, debidamente suscrito tanto por la Interventoría como por TRANSMILENIO S.A.

Una vez la interventoría haya verificado que el prototipo integral cumple integralmente los requisitos y especificaciones técnicas previstas en el anexo técnico principal y en los demás documentos del proceso de selección, y el contratista haya entregado el informe de instalación y puesta en funcionamiento del prototipo integral al que se refiere el anexo técnico principal, TRANSMILENIO S.A., la interventoría y el contratista deberán suscribir el "**Acta de Finalización de la Fase I – Etapa 1**". La suscripción de esta acta deberá ocurrir dentro de los seis (6) meses siguientes a la suscripción del Acta de Inicio y será condición precedente para avanzar a la Fase I – Etapa 2.

PARÁGRAFO. TRANSMILENIO S.A. podrá, dentro del mes siguiente a la suscripción del Acta de Inicio del Contrato, notificar al Contratista el cambio de la estación designada preliminarmente en el numeral 2.2 del Pliego de Condiciones para la instalación del prototipo.

CLÁUSULA SÉPTIMA. FASE I – ETAPA 2 – SUMINISTRO E INSTALACIÓN. El plazo de ejecución de esta etapa corresponderá al tiempo remanente para completar los doce (12) meses de duración de la fase I, respecto de la fecha en que suscriba el Acta de Finalización de Fase I – Etapa 1. Durante esta etapa, el contratista deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

(a) Presentar un informe de avance de fabricación y/o importación de los elementos necesarios para la instalación de las puertas automáticas, solución ITS, sensórica y demás equipos complementarios. Este informe deberá presentarse dentro de los dos (2) meses siguientes a la suscripción del Acta de Finalización de Fase I – Etapa 1.

(b) Garantizar la disponibilidad de la totalidad de puertas automáticas y demás equipos necesarios para culminar el suministro e instalación. La interventoría constatará que dichos bienes estén disponibles en las instalaciones (fábrica, bodega o cualquier otra) dispuestas por el contratista para tal efecto en la ciudad de Bogotá D.C., dentro de los tres (3) meses siguientes a la suscripción del Acta de Finalización de Fase I – Etapa 1.

(c) Instalar y poner en funcionamiento la solución integral de puertas automáticas, solución ITS, sensórica y demás equipos complementarios en la totalidad de estaciones comprendidas dentro del alcance del lote adjudicado. El cumplimiento de esta obligación se verificará mediante la expedición del concepto de aprobación por parte de la interventoría, el cual dará cuenta de la verificación de la totalidad de especificaciones técnicas establecidas, lo que a su vez será resultado de la superación satisfactoria de las pruebas a las que se someta la solución integral de puertas automáticas. Lo anterior implica que el contratista debe suministrar, instalar, integrar, configurar, someter a pruebas y aprobar dichas pruebas y poner en funcionamiento la totalidad de las puertas automáticas, solución ITS, sensórica y demás equipos complementarios asociados con la estación respectiva.

Por cada estación debidamente entregada, según conste en el concepto de aprobación respectivo, TRANSMILENIO S.A., la interventoría y el contratista suscribirán, además, un "**Acta de Finalización de la Fase I - Estación**". Para la suscripción del Acta de Finalización de la Fase I - Estación, además de la expedición del concepto de aprobación, la interventoría deberá verificar el cumplimiento de las siguientes condiciones precedentes:

(i) El contratista deberá haber vinculado a su equipo mínimo de trabajo los siguientes perfiles adicionales, previa verificación por parte de la interventoría de las condiciones dispuestas para tal efecto en el anexo técnico principal:

(A) Profesional líder mantenimiento.

(B) Tecnólogo ITS.

(ii) El contratista deberá haber puesto en funcionamiento la mesa de ayuda y el sistema de gestión de mantenimiento, con aprobación previa de la interventoría.

(iii) El contratista deberá haber entregado el plan de medición de indicadores al que se refiere el anexo No. 1.5. Para verificar el cumplimiento de esta condición, la interventoría deberá haber emitido concepto de aprobación sobre su contenido y alcance.

(iv) El Contratista deberá haber entregado o actualizado, según corresponda, la totalidad de la documentación asociada con las puertas automáticas, la solución ITS, la sensórica y los demás equipos complementarios instalados en la estación respectiva.

En relación con el plan de mantenimiento, el Contratista deberá entregar este documento con una antelación mínima de un (1) mes, respecto de la fecha estimada de entrega de la primera estación, según este hito se hubiese consignado en el plan de

trabajo y cronograma detallado. Para la suscripción del Acta de Finalización de la Fase I – Estación en relación con las estaciones subsiguientes se observarán las siguientes reglas adicionales:

(A) El plan de mantenimiento deberá actualizarse (1) para cada entrega a fin de incorporar la programación de las actividades de mantenimiento de las estaciones correspondientes, (2) cuando el Contratista lo considere necesario para mejorar su desempeño en relación con los acuerdos de niveles de servicio o para alcanzar eficiencias en sus procesos de mantenimiento o (3) cuando TRANSMILENIO S.A. o la interventoría lo soliciten, habida consideración de que la versión vigente del plan de mantenimiento hubiese omitido cualquiera de los ítems que, de conformidad con los documentos del proceso de selección, debe contener el plan de mantenimiento.

En cualquier caso, TRANSMILENIO S.A. y la interventoría tendrán, en todo momento durante la ejecución del Contrato, la prerrogativa de sugerir actualizaciones del plan de mantenimiento orientadas a mejorar el desempeño de la solución integral de puertas automáticas.

(B) La aprobación de las actualizaciones del plan de mantenimiento será condición precedente para la suscripción del Acta de Finalización de la Fase I – Estación correspondiente.

Asimismo, el contratista deberá haber presentado el registro de inventario de repuestos; el cual, además, deberá haber sido aprobado por la interventoría.

Con todo, según se exija en los documentos del proceso de selección, las entregas documentales a las que se refiere este numeral (iii) deberán ser aprobados por parte de la interventoría para la suscripción del Acta de Finalización de la Fase I – Estación.

(v) El contratista deberá haber superado satisfactoriamente el periodo de estabilización, respecto de la estación o estaciones correspondientes. Este periodo corresponderá a los siete (7) días calendario siguientes al día en que la interventoría emita el concepto de aprobación sobre el proceso de suministro e instalación. Para entender superado el periodo de estabilización, se verificarán las siguientes condiciones:

(A) Que no se presenten averías que afecten la operación, salvo que estas se subsanen dentro del periodo establecido para su atención en el anexo No. 1.4 (mantenimiento) y el anexo No. 1.5 (acuerdos de niveles de servicio).

(B) Que las puertas automáticas ejecuten correctamente las secuencias operativas de apertura y cierre (lo que a su vez implica el cumplimiento de parámetros de voltaje, fuerza, velocidad y detección de obstáculos) dentro de los horarios operativos del Sistema.

(C) Que no fallen simultáneamente el sistema contingente (sensórica) y la integración con el sistema bus estación (RFID).

(D) Que los eventos, alarmas y registros se generen correctamente entre las puertas y la pasarela inteligente; los cuales, a su vez, deberán ser recibidos por el Centro de Gestión de TRANSMILENIO S.A.

(E) Que no existan observaciones técnicas pendientes de atención o subsanación, que generen un riesgo operativo en la interacción entre las puertas automáticas y los usuarios.

Cuando se suscriba el Acta de Finalización de la Fase I - Estación respecto de la última estación entregada, se suscribirá, además, el "**Acta de Finalización de la Fase I – General**". En ese sentido, esta acta deberá suscribirse en o antes de culminar el doceavo (12vo) mes de ejecución del contrato, contado desde la suscripción del Acta de Inicio.

CLÁUSULA OCTAVA. EVENTOS EXIMENTES RESPONSABILIDAD POR EL INCUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS. El Contratista podrá solicitar la suspensión de los plazos previstos en el documento de Condiciones Contractuales para obtener los conceptos de aprobación del prototipo y del suministro e instalación de las puertas automáticas en las estaciones, cuando ocurra un evento, circunstancia o combinación de eventos y circunstancias que (a) sean ajenos a su gestión y control, (b) no sean atribuibles a su acción u omisión, (c) sean imprevisibles e irresistibles y (d) le impidan cumplir oportunamente las obligaciones correspondientes. El reconocimiento del evento como eximente de responsabilidad dará lugar a la suspensión del plazo afectado durante el tiempo que persistan las circunstancias que imposibiliten su cumplimiento, siempre que estas se encuentren debidamente acreditadas.

No constituirán eventos eximentes aquellas circunstancias que únicamente dificulten, encarezcan o hagan más gravoso el cumplimiento de las obligaciones del Contratista, ni aquellos derivados de la materialización de los riesgos previstos en la matriz de riesgos del Contrato, salvo que el Contratista demuestre que adoptó y ejecutó las medidas de prevención y mitigación a su cargo y que los efectos derivados de dicha materialización excedieron aquellos razonablemente previsibles al momento de su asignación.

Para el reconocimiento del evento eximente, se surtirá el siguiente procedimiento:

(a) El Contratista deberá remitir una comunicación escrita a la Interventoría dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a aquel en que haya tenido conocimiento de la ocurrencia del evento eximente o de sus efectos sobre el cumplimiento de la obligación. Dicha comunicación debe contener los elementos de juicio y las evidencias que le permitan a la Interventoría determinar su ocurrencia.

(b) El Contratista deberá reportar diariamente, desde el momento en el que radique la comunicación, la evolución del evento, las medidas adoptadas para superar sus efectos y cualquier circunstancia relevante para determinar la continuidad de la afectación. Corresponderá a la Interventoría verificar dicha información y establecer cuándo cesen las circunstancias que dieron lugar a la suspensión del plazo.

(c) La Interventoría dispondrá de diez (10) días hábiles, contados a partir del recibo de la solicitud, para evaluar los hechos alegados, verificar los soportes aportados y emitir un concepto motivado sobre la procedencia del evento eximente y sus efectos sobre el plazo correspondiente. Si se requiere información adicional para efectuar la evaluación, podrá solicitarla al Contratista, quien deberá suministrarla dentro del plazo que le indique la Interventoría.

CLÁUSULA NOVENA. FASE II – MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO. Paralelamente con la suscripción del Acta de Finalización de la Fase I - Estación, TRANSMILENIO S.A., la interventoría y el contratista deberán suscribir el "**Acta de Inicio de la Fase II - Estación**" para la estación respectiva.

Hasta el momento en que se suscriba el Acta de Inicio de la Fase II - Estación, el contratista será responsable de todos los bienes instalados en las estaciones. En consecuencia, cualquier daño, pérdida, deterioro, falla, afectación por vandalismo, fuerza mayor o cualquier situación que afecte dichos bienes, deberá ser atendida por el contratista sin que ello genere reconocimiento económico adicional por parte de TRANSMILENIO S.A. A partir de ese momento, la responsabilidad del Contratista se limitará al alcance de las obligaciones propias de la fase II del Contrato y, del mismo modo, se aplicarán las reglas pertinentes en relación con la remuneración de las actividades de mantenimiento y soporte o de atención a eventos de vandalismo y fuerza mayor.

Las obligaciones de mantenimiento y soporte técnico se harán exigibles por un periodo de doce (12) meses, contado a partir del momento en que se suscriba dicha Acta de Inicio de la Fase II - Estación. Sin perjuicio del alcance detallado definido en el anexo técnico principal y sus respectivos anexos, esta fase comprende de manera general las siguientes actividades:

(a) Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo asociado con el uso e interacción habitual de las puertas automáticas, la solución ITS, sensórica y equipos complementarios instalados por el

contratista. Lo anterior incluye el soporte, suministro y reposición de repuestos, gestión de incidentes y averías, actualización de información técnica y todas las demás actividades requeridas para garantizar la disponibilidad, continuidad operativa, conservación y correcto funcionamiento de la solución integral.

Al respecto, se destaca que el mantenimiento de la solución ITS incluye el mantenimiento preventivo, correctivo y el soporte técnico de la totalidad de la solución sensórica instalada, incluyendo sensores, dispositivos de captura, elementos de comunicación, fuentes de alimentación y demás componentes asociados.

(b) Prestar el servicio de soporte técnico especializado sobre los componentes de hardware y software de la solución, incluyendo la atención de fallas, la gestión de eventos, la actualización y parametrización de sistemas, el acompañamiento operativo y las actividades necesarias para mantener los niveles de servicio establecidos.

(c) Realizar las intervenciones derivadas de eventos de vandalismo o fuerza mayor, de conformidad con los procedimientos, condiciones y mecanismos de reconocimiento económico definidos en el anexo técnico y demás documentos contractuales.

(d) Implementar y operar una mesa de ayuda, la cual deberá estar disponible de forma permanente e ininterrumpida. Esto es, veinticuatro (24) horas al día, durante los siete (7) días de la semana.

Finalizado el plazo durante el cual se ejecuten las actividades de mantenimiento y soporte para cada estación, TRANSMILENIO S.A., la interventoría y el contratista suscribirán el "**Acta de Finalización de la Fase II – Estación**". Una vez suscrita el última Acta de Finalización de la Fase II – Estación, TRANSMILENIO S.A., la interventoría y el contratista suscribirán el "**Acta de Finalización de la Fase II – General**".

CLÁUSULA DÉCIMA. SUSCRIPCIÓN DE ACTAS. En cada una de las fases y etapas de ejecución del Contrato se contempla la suscripción de diferentes actas, a las que hacen referencia los documentos del Proceso de Selección. Para su suscripción, se deberán observar las siguientes reglas:

(a) Entre la verificación del cumplimiento de las condiciones requeridas para la suscripción de un acta por parte de la Interventoría o de TRANSMILEMIO S.A., mediante los conceptos, informes de pruebas o demás instrumentos previstos para tal efecto en los documentos del proceso de selección, y la suscripción del acta respectiva, no podrán transcurrir más de tres (3) días hábiles.

(b) En cualquier caso, la fecha de suscripción del acta corresponderá a aquella en la que se haya verificado y certificado, mediante los mecanismos establecidos en los documentos del proceso, el cumplimiento de la última de las condiciones requeridas para su suscripción. En consecuencia,

la suscripción del acta deberá reflejar la fecha en que se acreditó el cumplimiento de dicha condición, independientemente de la fecha en que se formalice el documento.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. DISPONIBILIDAD DE REPUESTOS TRAS LA TERMINACIÓN DEL CONTRATO. El contratista se obliga a mantener disponibles, en favor de TRANSMILENIO S.A. o del tercero designado por TRANSMILENIO S.A., los equipos, componentes, repuestos y servicios necesarios para llevar a cabo el mantenimiento y soporte técnico de las puertas automáticas, solución ITS, sensórica y demás equipos complementarios tras la terminación del plazo de ejecución del contrato. Esta obligación cobija, en especial, pero sin limitarse a ello, aquellos equipos, componentes, repuestos o servicios que únicamente puede proveer el fabricante de la solución integral.

Para tal efecto, se observarán las siguientes reglas:

(a) El precio unitario de cada uno de estos elementos corresponderá al costo registrado en la base de datos ítems puertas (BDIP) a la que se refiere el anexo técnico principal.

(b) El contratista deberá garantizar la disponibilidad de estos elementos durante los tres (3) años siguientes a la terminación del plazo de ejecución del contrato, indiferentemente de que los adquiera directamente TRANSMILENIO S.A. o un tercero designado por TRANSMILENIO S.A. En ese sentido, el contratista no podrá oponerse a que un tercero designado por TRANSMILENIO S.A. los adquiera.

(c) Los precios de la BDIP deberán actualizarse anualmente, o antes en caso de que TRANSMILENIO S.A. lo requiera. Cuando estos precios presenten variaciones que, en criterio de TRANSMILENIO S.A., sean injustificadas, el contratista se obliga a justificar las razones económicas, técnicas y/u operativas de esta situación.

La obligación a la que se refiere la presente cláusula sobrevivirá a la liquidación del contrato. Por lo tanto, su exigibilidad derivará del acta de liquidación y su cumplimiento deberá respaldarse con la garantía única de cumplimiento.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. NATURALEZA Y ALCANCE DE LAS OBLIGACIONES. Las obligaciones descritas en el presente documento son obligaciones de resultado. La forma en que deben cumplirse, esto es, su contenido, alcance y especificaciones, se describen detalladamente en el anexo técnico principal y sus respectivos anexos.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. NATURALEZA Y ALCANCE DE LOS PLAZOS. El plazo de ejecución de este contrato está concebido para que las actividades que lo componen se ejecuten de forma sucesiva y secuencial. No obstante, ninguna actividad está aislada de las demás y, por lo tanto, la

ejecución y cumplimiento de cada una de ellas está intrínsecamente asociada con la satisfacción de la necesidad que TRANSMILENIO S.A. pretende suplir con este contrato. Lo anterior, de conformidad con lo dispuesto en la cláusula décima segunda respecto de la naturaleza de las obligaciones asumidas por el contratista.

Sin perjuicio de lo anterior, durante la ejecución de la Fase I – Etapa 1, el contratista podrá anticipar la ejecución de actividades de la Fase II – Etapa 2, con el objetivo de alcanzar mayor eficiencias técnicas, operativas, económicas o de cualquier otra naturaleza. Lo anterior, siempre que con ello no se ponga en riesgo la operación de las estaciones, la calidad, funcionabilidad, disponibilidad, estabilidad, seguridad o desempeño de la solución. Cuando el contratista pretenda la ejecución paralela de actividades, deberá informarlo en el plan de trabajo y cronograma detallado, o mediante sus actualizaciones. Este aspecto específico sí deberá contar con aprobación de la interventoría y de TRANSMILENIO S.A.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. REVISIÓN, PRUEBAS Y APROBACIONES POR PARTE DE LA INTERVENTORÍA. El seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico sobre el cumplimiento del objeto del contrato recae sobre una interventoría integral. Sin perjuicio de lo anterior, TRANSMILENIO S.A. conserva la facultad de realizar un seguimiento integral a la ejecución del Contrato, lo cual comprende la revisión de la totalidad de los documentos relacionados con su desarrollo.

En ese sentido, el contratista debe considerar los ciclos de revisión, pruebas y aprobaciones que debe llevar a cabo la interventoría, pues a esta última corresponde verificar el cumplimiento de sus obligaciones. Lo anterior conlleva, además, que el contratista deberá prever el tiempo necesario para realizar los ajustes requeridos por la interventoría cuandoquiera que, de conformidad con este documento o cualquier otro documento del proceso de selección, el cumplimiento de sus obligaciones esté supeditado a una aprobación por parte de la interventoría. Lo anterior implica que el plazo máximo para el cumplimiento de las obligaciones consignadas en este o cualquiera de los documentos del proceso de selección, comprende todo el cíclo de realización de pruebas, revisión de entregas documentales e iteraciones asociadas con su corrección, complementación o aclaración y aprobaciones finales.

Para tal efecto, se observarán las siguientes reglas:

(a) Los plazos para la realización de pruebas, revisión de las entregas documentales a cargo del contratista, así como para la formulación de solicitudes de corrección, complementación o aclaración por parte de la interventoría, serán los establecidos en la siguiente tabla. Cuando no se prevea un término específico, la interventoría dispondrá de cinco (5) días hábiles para su revisión.

FASE I – ETAPA 1	
Actividad	**Plazo máximo**
Aprobación de la propuesta de sistema contingente de detección de buses formulada por el Contratista.	5 días hábiles
Aprobación del diseño de detalle (y todo lo que incluye).	5 días hábiles
Aprobación de las modificaciones al diseño de detalle.	3 días hábiles
Aprobación de la inclusión de nuevos ítems al BDIP.	2 días hábiles
Aprobación de los ajustes al diseño de detalle como consecuencia de las verificaciones en campo.	3 días hábiles
Aprobación de las especificaciones técnicas, funcionalidades, condiciones de desempeño, criterios de aceptación y demás requisitos del prototipo.	2 semanas
Presentación del protocolo de pruebas, los instrumentos de medición y los criterios de evaluación aplicables al prototipo.	Hace parte de la metodología de trabajo que debe entregar la interventoría
Aval respecto a la homologación del prototipo, en caso de que se implemente integralmente o, en su defecto, de sus modificaciones.	8 días hábiles
Aprobación de las reglas de inventario, desmonte y entrega de elementos desinstalados.	5 días hábiles
Emisión del concepto de viabilidad sobre la modificación de las especificaciones técnicas.	8 días hábiles
Aprobación respecto a la ausencia de actividades de desinstalación de elementos existentes.	2 días hábiles
Aprobación de perforaciones, cortes en redes, anclajes y modificaciones sobre elementos estructurales de las estaciones.	3 días hábiles
Aprobación del equipo mínimo de trabajo. Este plazo aplicará para las revisiones que corresponda realizar, tras la aprobación inicial. Esto es, respecto de actualizaciones, reemplazos o vinculaciones exigidas en momentos posteriores de la ejecución del Contrato.	2 días hábiles
Aprobación del plan maestro de implementación.	5 días hábiles
Aprobación del concepto técnico referente a las condiciones y nivel de cumplimiento del sistema de puesta a tierra.	4 días hábiles
Aprobación de las medidas propuestas por el Contratista para el mejoramiento de los niveles de resistencia del sistema de puesta a tierra.	4 días hábiles

Aprobación del plan de acción a implementar cuando no existan medios de conexión entre vagones para el despliegue de tubería.	4 días hábiles
Autorización para el retiro de instalaciones y elementos en deshuso.	2 días hábiles
Autorización para el retiro de elementos.	2 días hábiles
Aprobación del registro del inventario de repuestos.	3 días hábiles
FASE I – ETAPA 2	
Actividad	**Plazo máximo**
Concepto de aprobación sobre la instalación de puertas automáticas, solución ITS y sensórica.	2 semanas
Aprobación del plan de mantenimiento.	5 días hábiles
Aprobación de las actualizaciones del plan de mantenimiento. Este plazo aplicará para las revisiones que corresponda realizar sobre las actualizaciones que deban surtirse durante la fase II.	3 días hábiles
FASE II	
Actividad	**Plazo máximo**
Cierre de tickets de mantenimiento correctivo.	3 horas
Cierre de tickets de mantenimiento preventivo.	24 horas
Determinación sobre si una intervención obedece o no a actos de vandalismo.	5 días hábiles
Definición de las actividades de mantenimiento que deben ejecutarse durante periodos de suspensión y pocentaje de las tarifas de mantenimiento y soporte que debe pagarse por su ejecución.	2 días hábiles
Verificación de las condiciones de integridad, consistencia y disponibilidad de la información de las hojas de vida de las puertas automáticas.	15 días hábiles
Verificación y validación de la documentación técnica, operativa y administrativa requerida para el empalme con el tercero que designe TRANSMILENIO S.A. para la transición en el mantenimiento.	20 días hábiles
Validación de los cálculos reportados por el Contratista, en relación con los indicadores de desempeño.	2 días hábiles
Asignación de códigos de identificación de las puertas	2 días hábiles
Validación de las hojas de vida de las puertas, previo a su entrega a Transmilenio.	4 días hábiles

Revisión de la estructura y contenido de la información registrada en el CMMS	4 días hábiles
Aprobación del plan de medición de indicadores	3 días hábiles

(b) Cuando se trate de una segunda radicación (esto es, cuando el contratista presente las aclaraciones, complementaciones o ajustes requeridos por la interventoría), la interventoría dispondrá del mismo plazo previsto anteriormente para pronunciarse sobre el documento. En este caso, la verificación de la interventoría deberá limitarse a corroborar que las aclaraciones, complementaciones o ajustes requeridos sobre la versión inicial sean satisfactorios.

(c) Cuando la interventoría exceda los plazos anteriormente establecidos para realizar las actividades de revisión, verificación, aprobación o cualquier otra actuación a su cargo necesaria para el cumplimiento de las obligaciones del contratista, el tiempo que exceda dichos plazos se adicionará al plazo máximo previsto para el cumplimiento de la obligación respectiva, siempre que la demora sea imputable a la interventoría y no obedezca a causas atribuibles al contratista.

(d) Para el cómputo de los plazos establecidos, se tendrá en cuenta lo siguiente: (i) respecto a las aprobaciones o verificaciones que recaigan sobre documentos, los plazos se comenzarán a contar desde el día hábil siguiente de su radicación y (ii) los conceptos de aprobación del prototipo integral o del suministro e instalación de la solución integral de puertas automáticas deberán expedirse dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la realización satisfactoria de las pruebas. Indiferentemente de que el concepto sea emitido dentro de dicho plazo, la interventoría hará constar la fecha en la que se superó la prueba.

PARÁGRAFO. Si al cabo de cuatro (4) revisiones de la Interventoría, persisten desacuerdos con el Contratista respecto al cumplimiento de alguna especificación técnica, la Interventoría deberá someter la controversia a consideración de TRANSMILENIO S.A. para que esta se pronuncie al respecto y tome una decisión definitiva.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. RÉGIMEN SANCIONATORIO GENERAL. Salvo por las reglas especiales previstas en las cláusulas décima sexta, el incumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista tendrá los siguientes efectos:

(a) En consideración de la naturaleza de la obligación y del momento en que se verifique el incumplimiento, TRANSMILENIO S.A. podrá conminar el contratista para que subsane la situación mediante la imposición de multas diarias y sucesivas, por cada día que transcurra desde el momento que se hiciere exigible la obligación y hasta el momento de su cumplimiento, a razón de cinco (5) salarios mínimos legales mensuales vigentes por cada día en que se hubiese verificado el incumplimiento.

Al respecto, se precisa que cuandoquiera que, en el curso del procedimiento administrativo tendiente a la imposición de multas bajo esta cláusula, el contratista demuestre haber subsanado la situación de incumplimiento, TRANSMILENIO S.A. tendrá discrecionalidad para resolver sobre la procedencia de imponer la multa, en consideración de la gravedad del incumplimiento y del tiempo en que el contratista hubiese incurrido en mora.

(b) Cuando el incumplimiento pueda calificarse como grave, o cuando por la naturaleza de la obligación y del momento en que se verifique el incumplimiento resulte improcedente conminar a su subsanación mediante la imposición de una multa, el contratista se obliga a pagar a TRANSMILENIO S.A., a título de cláusula penal y por el simple retraso en el cumplimiento perfecto de la obligación, una suma de dinero equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato. TRANSMILENIO S.A. podrá graduar el valor de la sanción, en consideración de las particularidades del incumplimiento y de la obligación incumplida.

El simple pago de la pena no extingue la obligación principal, de modo que TRANSMILENIO S.A. podrá hacer efectiva la cláusula penal y, adicionalmente, exigir el cumplimiento de la obligación asegurada cuandoquiera que esto resulte jurídica y materialmente posible.

Para imponer una multa o hacer efectiva una cláusula penal, TRANSMILENIO S.A. aplicará el procedimiento descrito en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011. Asimismo, se observarán las reglas previstas en el manual de procedimientos administrativos sancionatorios de TRANSMILENIO S.A. El contratista declara conocer y aceptar las reglas allí previstas, así como la facultad de TRANSMILENIO S.A. para modificarlo de tiempo en tiempo.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA. INCUMPLIMIENTOS ESPECIALES. Los siguientes incumplimientos tienen un tratamiento especial, así:

(a) Cuandoquiera que el Acta de Finalización de la Fase I – Etapa 1 no se suscriba dentro de los seis (6) meses siguientes a la suscripción del Acta de Inicio, o a la fecha en que se cumplan las condiciones precedentes para la suscripción del Acta de Inicio, TRANSMILENIO S.A. podrá declarar la caducidad del contrato. Lo anterior, en tanto que las Partes, de común acuerdo y en ejercicio de la autonomía de su voluntad, concuerdan en que dicho incumplimiento afecta de manera grave y directa la ejecución del contrato y puede conducir a su paralización. En este caso, TRANSMILENIO S.A. se reserva el derecho de contratar al proponente que ocupó el segundo orden de elegibilidad para la adjudicación del contrato, para que este asuma la ejecución pendiente.

En caso de que el Contratista no cumpla con la instalación, puesta en funcionamiento y aprobación del prototipo dentro del plazo establecido, podrá presentar a la Interventoría, a más tardar el día hábil siguiente a su vencimiento, un plan remedial, siempre que la Interventoría

haya certificado, con fecha anterior al cumplimiento de dicho plazo, un avance igual o superior al ochenta y cinco por ciento (85%) en la ejecución de las actividades requeridas para la aprobación del prototipo.

El plan remedial deberá contener un cronograma detallado de ejecución, desagregado por hitos y actividades pendientes, que identifique, para cada uno de ellos, los plazos de ejecución, los recursos técnicos, materiales y humanos asignados, las estrategias de intervención y las medidas correctivas previstas, así como las demás acciones necesarias para garantizar la instalación, puesta en funcionamiento y aprobación del prototipo dentro de un plazo adicional máximo de treinta (30) días calendario.

La Interventoría evaluará la viabilidad, suficiencia y razonabilidad del plan y remitirá a TRANSMILENIO S.A. una recomendación motivada sobre su aceptación o rechazo. En caso de recomendar su rechazo, deberá allegar, junto con dicha recomendación, el informe de posible incumplimiento del Contratista. Si recomienda su aceptación, corresponderá a TRANSMILENIO S.A. decidir sobre la aprobación del plan remedial.

Únicamente en caso de que el plan sea aprobado por la Entidad, el Contratista dispondrá de un plazo adicional autorizado para cumplir con la entrega y aprobación del prototipo, sin que ello implique la modificación de los demás plazos contractuales. En consecuencia, el tiempo concedido para la ejecución del plan remedial se descontará del plazo previsto para el suministro e instalación.

La presentación del plan remedial no limitará las facultades de TRANSMILENIO S.A. para adoptar las medidas que correspondan ante el incumplimiento de la obligación, ni la calificación de dicho incumplimiento como grave.

(b) Cuandoquiera que no se suscriba el Acta de Finalización de la Fase I – Estación, respecto de cualquiera de las estaciones, dentro de los doce (12) meses siguientes a la suscripción del Acta de Inicio, o a la fecha en que se cumplan las condiciones precedentes para la suscripción del Acta de Inicio, TRANSMILENIO S.A. tendrá el derecho a compensar el costo diario de la evasión no mitigada en dicha estación, como consecuencia del retraso en que incurra el contratista, contra la remuneración a la que eventualmente este tenga derecho.

La obligación de pago en cabeza del contratista constituye una obligación dineraria, líquida a razón del valor diario de la evasión no mitigada a partir del vencimiento del plazo previsto para el cumplimiento de la obligación y exigible desde el vencimiento de dicho plazo. Por lo anterior, para hacerla efectiva, no se requerirá expedición de acto administrativo ni sustanciación de procedimiento administrativo sancionatorio alguno.

Para tal efecto, se tendrá en cuenta que el valor diario de la evasión atribuible a ingresos laterales en las estaciones que conforman los lotes objeto del presente proceso de selección es el siguiente:

Lote No. 1		
Estación	**Costo mensual de la evasión por laterales**	**Costo diario de la evasión por laterales**
Hospital (PLMB)	34.324.471	1.144.149
Av. Jiménez (PLMB)	136.600.300	4.553.343
Calle 45 (PLMB)	87.003.520	2.900.117
Paloquemao	9.376.438	312.548
Guatoque–Veraguas	55.548.251	1.851.608
Tygua–San José	89.420.053	2.980.668
General Santander	11.282.524	376.084
NQS Calle 38a Sur	10.865.025	362.167
NQS Calle 30 Sur	28.191.411	939.714
Sevillana	5.606.275	186.876
Venecia	12.776.415	425.880

Lote No. 2		
Estación	**Costo mensual de la evasión por laterales**	**Costo diario de la evasión por laterales**
Polo–Fincomercio	2.247.294	74.910
Avenida 68	18.352.530	611.751
Flores (PLMB)	64.041.941	2.134.731
Calle 76 (PLMB)	96.722.733	3.224.091
7 de Agosto	2.394.772	79.826
Campín	8.598.236	286.608
Avenida Chile	9.845.252	328.175
La Castellana	4.250.460	141.682
Movistar Arena	13.258.828	441.960
NQS Calle 75	2.314.806	77.160
Av. Eldorado	1.144.616	38.154

Si el valor acumulado de la obligación dineraria asumida por el contratista bajo esta regla alcanza, o excede, el veinte por ciento (20%) del valor del contrato, TRANSMILENIO S.A. podrá declarar la caducidad del contrato. Lo anterior, en tanto que las Partes, de común acuerdo y en ejercicio de la autonomía de su voluntad, concuerdan en que el incumplimiento que subyace a

dicha situación afecta de manera grave y directa la ejecución del contrato y puede conducir a su paralización.

(c) Cuandoquiera que durante la fase II del contrato, el contratista quede clasificado en (i) el nivel D de desempeño del indicador EMIC durante tres (3) de los últimos seis (6) meses o (ii) en el nivel E de desempeño del indicador EMIC durante dos (2) de los últimos cuatro (4) meses, TRANSMILENIO S.A. podrá declarar la caducidad del contrato. Lo anterior, en tanto que las Partes, de común acuerdo y en ejercicio de la autonomía de su voluntad, concuerdan en que dicho incumplimiento afecta de manera grave y directa la ejecución del contrato y puede conducir a su paralización.

Para declarar la caducidad del contrato, TRANSMILENIO S.A. aplicará el procedimiento descrito en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011. Asimismo, se observarán las reglas previstas en el manual de procedimientos administrativos sancionatorios de TRANSMILENIO S.A. El contratista declara conocer y aceptar las reglas allí previstas, así como la facultad de TRANSMILENIO S.A. para modificarlo de tiempo en tiempo.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA. VALOR DEL CONTRATO. El valor del contrato corresponde al valor de la oferta adjudicataria para el respectivo lote. En el evento de que un mismo proponente resulte adjudicatario de ambos lotes, el valor del contrato corresponderá a la sumatoria las respectivas ofertas.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA. ECUACIÓN ECONÓMICA DEL CONTRATO Y RIESGOS. Con el perfeccionamiento del contrato, TRANSMILENIO S.A. y el contratista declaran y garantizan, recíprocamente, que existe equivalencia entre los derechos y obligaciones que asumen. En ese sentido, los pagos a los que se obliga TRANSMILENIO S.A. se reputan equivalentes a las obligaciones de dar, hacer y no hacer que asume el contratista, en consideración a que la oferta presentada en el proceso de selección es suficiente para ejecutar, dentro de los plazos previstos, todas las prestaciones a su cargo.

Lo anterior implica, además, que con cargo a la remuneración a la que el contratista tiene derecho por el cumplimiento de sus obligaciones, y teniendo en especial consideración las condiciones bajo las cuales dichos pagos se hacen exigibles, el contratista tiene la capacidad para gestionar los riesgos que le son trasladados total o parcialmente. Esto quiere decir que el contratista tiene la capacidad para soportar los efectos de la materialización de los riesgos previsibles cuya gestión asume, así como para ejecutar acciones tendientes a prevenir la materialización de dichos riesgos y mitigar los efectos de que acaezcan.

Los riesgos asignados al contratista son los siguientes:

(a) Los efectos favorables o desfavorables derivados de la variación de los precios y/o de las cantidades de los componentes, materiales, repuestos o insumos necesarios para culminar oportunamente la instalación de las puertas automáticas, solución ITS, sensórica (o sistema contingente de detección de buses desplegado), así como para llevar a cabo su mantenimiento y soporte técnico.

(b) Los efectos favorables o desfavorables asociados con la disponibilidad de componentes, materiales, repuestos o insumos necesarios para culminar oportunamente la instalación de las puertas automáticas, solución ITS, sensórica (o sistema contingente de detección de buses desplegado), así como para llevar a cabo su mantenimiento y soporte técnico.

(c) Los efectos favorables o desfavorables asociados con las dinámicas de la cadena de suministro del contratista, incluyendo aquellas relacionadas con el proceso de importación, nacionalización, transporte, embalaje, custodia y entrega de los bienes adquiridos.

(d) Los efectos favorables o desfavorables derivados de la disponibilidad o rotación del personal necesario para la ejecución de las actividades comprendidas dentro del alcance del contrato.

(e) Los efectos favorables o desfavorables derivados de las fluctuaciones de la tasa de cambio entre el peso colombiano y cualquier otra moneda extranjera o divisa bajo la que se determinen precios o condiciones financieras, relevantes para la ejecución del contrato.

(f) Los efectos favorables o desfavorables derivados de las fluctuaciones en la cantidad de actividades de mantenimiento preventivo o correctivo, así como del uso de repuestos necesarios para tal efecto, de la solución integral de puertas automáticas, como consecuencia del uso e interacción habitual de los usuarios del Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá. Se excluye de lo anterior, cuando la causa de las fluctuaciones sean actos de vandalismo o fuerza mayor, en cuyo caso TRANSMILENIO S.A. asumirá los efectos económicos mediante el uso de la bolsa de vandalismo prevista para tal efecto.

(g) Los efectos favorables o desfavorables derivados de que sea necesario cambiar diseños, cantidades, técnicas o metodologías para la instalación de las puertas automáticas, de la solución ITS o de la sensórica asociada, como consecuencia de las diferencias en el diseño, equipamiento o distribución de equipos entre las estaciones comprendidas dentro del alcance del lote adjudicado, o del flujo de usuarios en cada una de ellas.

(h) Los efectos favorables o desfavorables derivados de que, durante la instalación de equipos, instalaciones eléctricas, puertas automáticas, o cualquier otra intervención en las estaciones, se produzcan daños en las estaciones.

(i) Los efectos favorables o desfavorables derivados de que terceros afecten o comprometan la operatividad de la infraestructura tecnológica de conectividad maestra necesaria para la integración satisfactoria de la solución integral de puertas automáticas y los demás sistemas dispuestos por TRANSMILENIO S.A.

(j) Los efectos favorables o desfavorables asociados con las variaciones de las condiciones disponibles en el mercado financiero para la consecución de recursos de deuda, cualquiera que sea la modalidad de financiamiento pretendida por el contratista. Lo anterior incluye, pero no se limita, a los plazos, tasas, montos disponibles, esquema de garantías, condiciones de desembolso y, en general, cualquier otra fijada por los actores del mercado financiero.

(k) Los efectos favorables o desfavorables de los cambios regulatorios serán asumidos así:

    (i) Cuando se trate de un cambio regulatorio general (es decir, que afecte de la misma forma a todos los agentes del mercado específico o general), lo asumirá el contratista.

    (ii) Cuando se trate de un cambio regulatorio técnico (es decir, que impacte las especificaciones técnicas del proyecto), lo asumirá el contratista. Lo anterior, salvo que el contratista demuestre que el cambio conlleve que el cumplimiento de una obligación se torne jurídica o materialmente imposible o que el impacto económico conlleve el rompimiento del equilibrio económico del contrato.

    (iii) Cuando se trate de un cambio regulatorio que afecte de forma exclusiva la ejecución del proyecto, lo asumirá TRANSMILENIO S.A., siempre que se demuestre que dicho cambio implica la ejecución de actividades adicionales o variaciones económicas que afecten negativamente el flujo de caja del contratista.

(l) Los efectos favorables o desfavorables, específicamente asociados con la programación y ejecución de intervenciones en terreno, derivados de las condiciones climáticas de la ciudad de Bogotá.

Sin perjuicio de la asignación de riesgos prevista para el presente proceso, en particular, de aquellos asociados con las variaciones en los precios de los componentes, materiales, repuestos e insumos requeridos para el mantenimiento y soporte técnico de la solución integral de puertas automáticas, las fluctuaciones de la tasa de cambio, las condiciones del mercado financiero para la obtención de recursos de deuda y la disponibilidad o rotación del personal, durante la Fase II y exclusivamente respecto de las tarifas de mantenimiento, TRANSMILENIO S.A. podrá evaluar la procedencia de una actualización tarifaria, siempre que se acrediten las condiciones establecidas para tal efecto.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA. FORMA DE PAGO. El derecho del contratista a percibir una remuneración estará sometido a las siguientes reglas:

(a) Cuando se suscriba el Acta de Finalización de la Fase I – Estación, el contratista tendrá derecho a percibir el pago de las tarifas de suministro e instalación correspondientes a las puertas automáticas, solución ITS y sensórica, correspondientes a esa estación. Este pago se liquidará en aplicación de la siguiente fórmula:

$$Rem_{SeI_E} = \left(SIP2H_{L,J} \times CANTP2H_E\right) + \left(SIP4H_{L,J} \times CANTP4H_E\right) + \left(SITS_{L,J} \times CANTITS_E\right) + \left(SISE_{L,J} \times CANTSensores_E\right)$$

Donde:

Ítem	Descripción
Rem_{SeI_E}	Corresponde al valor de la remuneración a la que tiene derecho el contratista por el suministro e instalación de la solución integral de puertas automáticas en la estación respecto de la que se hubiese suscrito el Acta de Finalización de la Fase I – Estación.
$SIP2H_{L,J}$	Corresponde a la tarifa de suministro e instalación de una (1) puerta automática de dos (2) hojas, ofertada por el proponente (J) para el lote (L).
$CANTP2H_E$	Corresponde a la cantidad de puertas automáticas de dos (2) hojas instaladas en la estación respecto de la que se hubiese suscrito el Acta de Finalización de la Fase I – Estación.
$SIP4H_{L,J}$	Corresponde a la tarifa de suministro e instalación de una (1) puerta automática de cuatro (4) hojas, ofertada por el proponente (J) para el lote (L).
$CANTP4H_L$	Corresponde a la cantidad de puertas automáticas de cuatro (4) hojas instaladas en la estación respecto de la que se hubiese suscrito el Acta de Finalización de la Fase I – Estación.
$SITS_{L,J}$	Corresponde a la tarifa de suministro e instalación de una (1) solución ITS por estación, ofertada por el proponente (J) para el lote (L).
$CANTITS_E$	Corresponde a la cantidad de soluciones ITS instaladas en la estación respecto de la que se hubiese suscrito el Acta de Finalización de la Fase I – Estación.
$SISE_{L,J}$	Corresponde a la tarifa de suministro e instalación de un (1) sensor, ofertada por el proponente (J) para el lote (L).

$CANTSensores_E$	Corresponde a la cantidad de sensores con base en la cual TRANSMILENIO S.A. dimensionó la solución de sistema contingente para la estación respecto de la que se hubiese suscrito el Acta de Finalización de la Fase I – Estación.

(b) A partir de la suscripción del Acta de Inicio de la Fase II – Estación, el contratista tendrá derecho a recibir un pago por mensualidad vencida por la ejecución de las actividades de mantenimiento y soporte técnico realizadas sobre la solución integral de puertas automáticas. Este pago se calculará en proporción a la cantidad de días completos del mes durante las cuales el contratista ejecutó actividades de mantenimiento y soporte. Para tal efecto, se partirá de la premisa de que un (1) mes está compuesto de treinta (30) días:

$$
\begin{aligned}
Rem_m = \{ & FQ_{m-1} \\
& \times \left[\left(TMMP2H_{L,J} \times CANTP2H_{Oper,L} \right) + \left(TMMP4H_{L,J} \times CANTP4H_{Oper,L} \right) \right. \\
& \left. + \left(TMMITS_{L,J} \times CANTEstaciones_{Oper,L} \right) \right] \} \\
& - min\{ Pe \times [max(0; NE_m - EB_m)] \times FC_m; 0{,}2 \\
& \times \left[\left(TMMP2H_{L,J} \times CANTP2H_{Oper,L} \right) + \left(TMMP4H_{L,J} \times CANTP4H_{Oper,L} \right) \right. \\
& \left. + \left(TMMITS_{L,J} \times CANTEstaciones_{Oper,L} \right) \right] \} + PCF
\end{aligned}
$$

Donde:

Ítem	Descripción
Rem_m	Corresponde al valor de la remuneración a la que tiene derecho el contratista por haber realizado el mantenimiento y soporte de la solución integral de puertas automáticas durante el mes (m).
FQ_{m-1}	Factor de calidad del servicio en el mes m-1. Se establece de conformidad con la metodología dispuesta en el anexo No. 1.5 (acuerdos de niveles de servicio).
$TMMP2H_{L,J}$	Corresponde a la tarifa mensual de mantenimiento y soporte de una (1) puerta de dos (2) hojas, ofertada por el proponente (J) para el lote (L). Esta tarifa se calculará de forma proporcional para cada puerta, respecto de la cantidad de días del mes que hubiesen transcurrido desde la suscripción del Acta de Inicio de la Fase II – Estación.
$CANTP2H_{Oper}$	Corresponde a la cantidad de puertas de dos (2) hojas en operación, respecto de las que se hubiese suscrito un Acta de

	Inicio de la Fase II – Estación para el lote (L). Se considera que una puerta está en operación cuando, durante el periodo de pago respectivo, el porcentaje de tiempo efectivo de servicio sea igual o superior al noventa por ciento (90%); calculado conforme a la metodología establecida para el indicador "tiempo total en servicio (ITTS)", definida en el anexo No. 1.5. Para determinar esta variable únicamente se considerarán las puertas que se encuentren en operación durante el mes de liquidación y dentro de los primeros doce (12) meses siguientes a la suscripción del Acta de Inicio de la Fase II – Estación.
$TMMP4H_{L,J}$	Corresponde a la tarifa mensual de mantenimiento y soporte de una (1) puerta de cuatro (4) hojas, ofertada por el proponente (J) para el lote (L). Esta tarifa se calculará de forma proporcional para cada puerta, respecto de la cantidad de días del mes que hubiesen transcurrido desde la suscripción del Acta de Inicio de la Fase II – Estación.
$CANTP4H_{Oper}$	Corresponde a la cantidad de puertas de cuatro (4) hojas en operación, respecto de las que se hubiese suscrito un Acta de Inicio de la Fase II – Estación. Se considera que una puerta está en operación cuando, durante el periodo de pago respectivo, el porcentaje de tiempo efectivo de servicio sea igual o superior al noventa por ciento (90%); calculado conforme a la metodología establecida para el indicador "tiempo total en servicio (ITTS)", definida en el anexo No. 1.5. Para determinar esta variable únicamente se considerarán las puertas que se encuentren en operación durante el mes de liquidación y dentro de los primeros doce (12) meses siguientes a la suscripción del Acta de Inicio de la Fase II – Estación.
$TMMITS_{L,J}$	Corresponde a la tarifa mensual de mantenimiento y soporte de una (1) solución ITS por estación del lote L, así como de la sensórica desplegada en la estación respectiva, ofertada por el proponente (J) para el lote (L).
$CANTEstaciones_{Oper}$	Corresponde a la cantidad de estaciones en las que se hubiese desplegado una solución ITS y sensórica (o el sistema

<table>
<tr><td></td><td>contingente de detección desplegado), respecto de las que se hubiese suscrito un Acta de Inicio de la Fase II – Estación.

Para determinar esta variable únicamente se considerarán las estaciones que se encuentren en operación durante el mes de liquidación y dentro de los primeros doce (12) meses siguientes a la suscripción del Acta de Inicio de la Fase II – Estación.</td></tr>
<tr><td>Pe</td><td>Corresponde al pago unitario por entrada a través de las puertas automáticas instaladas por mes tipo. Esta variable tomará el valor de COP$710, que corresponde al veinte por ciento (20%) de la tarifa al usuario vigente a la fecha de apertura del proceso de selección.</td></tr>
<tr><td>NE_m</td><td>Corresponde al número medido de entradas de evasores a través de las puertas instaladas durante el mes (m), de acuerdo con el protocolo contenido en el anexo No. 1.6.</td></tr>
<tr><td>EB_m</td><td>Corresponde al número base de entradas a través de las puertas instaladas durante el mes (m). Este valor se calculará así:

$$EB_m = \frac{VAL_m \times OE_{L,J}}{1 - OE_{L,J}}$$

Donde:

VAL_m Corresponde al número de validaciones verificado en el mes (m) respecto de aquellas estaciones con puertas instaladas.

$OE_{L,J}$ Corresponde al nivel base de evasión para el lote L, expresado en porcentaje, ofertado por el proponente (J).</td></tr>
<tr><td>FC_m</td><td>Factor de confianza. Corresponde a:<table><tr><th>Mes a partir de la primera puerta instalada m</th><th>FC_m</th></tr><tr><td>1</td><td>0,0</td></tr><tr><td>2</td><td>0,2</td></tr><tr><td>3</td><td>0,4</td></tr></table></td></tr>
</table>

	4	0,6
	5	0,8
	6	1,0
	7	1,0
	8	1,0
	9	1,0
	10	1,0
	11	1,0
	12	1,0
PCF	Corresponde a la remuneración por actos de vandalismo o fuerza mayor en el mes (m).	

En caso de que se presenten circunstancias que alteren las previsiones razonablemente consideradas por el Contratista al estructurar su oferta respecto de las condiciones que inciden en los costos de ejecución del contrato, este podrá recurrir a un mecanismo excepcional de actualización de las tarifas durante la Fase II, sujeto al cumplimiento de las siguientes condiciones:

(a) Que la solicitud de actualización sea presentada durante la Fase II, toda vez que el mecanismo únicamente será aplicable a las tarifas correspondientes a las actividades de mantenimiento.

(b) Que hayan sido superados los umbrales de variación máximos definidos por TRANSMILENIO S.A. para las siguientes variables: salario mínimo, índices de precios al productor, tasa de cambio y tasa de interés de créditos corporativos.

(c) Que el Contratista haya presentado una solicitud debidamente motivada, en la que sustente de qué manera la superación de los umbrales establecidos, excede las previsiones consideradas al estructurar su oferta y afecta su estructura de costos, con el fin de que TRANSMILENIO S.A. pueda evaluar la procedencia de acordar mecanismos de actualización de tarifas de mantenimiento.

Las disposiciones contenidas en los demás documentos del proceso que establezcan que las tarifas ofertadas no estarán sujetas a actualización durante el plazo de ejecución del contrato deberán interpretarse de manera armónica con el mecanismo excepcional aquí previsto.

PARÁGRAFO. Conforme con lo establecido en la fórmula descrita en el literal (b) de esta cláusula, el efecto que tiene la variable Pe sobre el cálculo de la remuneración (Rem_m) no puede exceder del veinte por ciento (20%) de la sumatoria de los pagos asociados al mantenimiento y soporte técnico de la solución. En el evento en que el cálculo de dicha variable Pe para un periodo de pago determinado supere este límite, el excedente será diferido al cálculo del siguiente periodo de pago. Esta regla se aplicará de forma sucesiva, de tal suerte que se respete el límite del veinte por ciento

(20%) contenido en la fórmula para cada periodo de pago, salvo que en el último sea necesario sobrepasar dicho límite a fin de saldar los pagos asociados con la variable Pe que no se hayan hecho efectivos hasta ese momento.

CLÁUSULA VIGÉSIMA. BONIFICACIÓN POR ENTREGA ANTICIPADA DE LAS ESTACIONES. En el evento en que el contratista entregue anticipadamente las estaciones comprendidas dentro del alcance del lote, TRANSMILENIO S.A. pagará un incentivo económico. Para tal efecto, se observarán las siguientes reglas:

(a) Se considerará entrega anticipada aquella que ocurra a partir del tercer (3er) mes siguiente a la suscripción del Acta de Inicio y antes de completarse el octavo (8vo) mes siguiente a la suscripción del Acta de Inicio. Para tal efecto, entonces, será necesario que se cumplan las condiciones precedentes para:

    (i) La suscripción del Acta de Finalización de la Fase I – Etapa 1.

    (ii) La suscripción del Acta de Finalización de la Fase I – Estación.

(b) En el caso de que el contratista hubiese informado encontrarse en la situación a la que se refiere el literal (a) de la cláusula sexta, se considerará entrega anticipada aquella que ocurra a partir del primer (1er) mes siguiente a la suscripción del Acta de Inicio y antes de completarse el quinto (5to) mes siguiente a la suscripción del Acta de Inicio. Se observarán, además, las mismas condiciones precedentes a las que se refiere el literal anterior.

(c) El incentivo económico se liquidará teniendo en cuenta las siguientes reglas:

    (i) Se liquidará y pagará por mensualidad vencida, a partir de la suscripción del Acta de Finalización de la Fase I – Estación correspondiente y hasta el mes límite en que la entrega se considere anticipada (esto es, hasta octavo (8vo) o quinto (5to) mes siguiente a la suscripción del Acta de Inicio, según sea el caso).

    (ii) Para que TRANSMILENIO S.A. pague el incentivo económico, el contratista deberá alcanzado los niveles de desempeño A o B en la medición de acuerdos de niveles de servicio durante el periodo correspondiente.

    (iii) TRANSMILENIO S.A. pagará al contratista el 28,16% del mayor recaudo verificado en la estación respectiva, siempre que este pueda atribuirse a la puesta en operación de la solución integral de puertas automáticas. Para tal efecto, TRANSMILENIO S.A. determinará la efectividad de las puertas automáticas para mitigar la evasión, teniendo en consideración una efectividad mínima del dieciséis por ciento (16%) y una efectividad

máxima del cuarenta y uno por ciento (41%). Si las puertas automáticas desplegadas tienen una efectividad superior al cuarenta y uno por ciento (41%), el mayor recaudo será retenido en su totalidad por TRANSMILENIO S.A. Para lo anterior, TRANSMILENIO S.A. empleará la información proveniente del SIDEST y, alternativamente y conforme con las reglas de redundancia y contingencia definidas por TRANSMILENIO S.A., la información proveniente de las validaciones.

(d) El incentivo económico previsto en la presente cláusula no hace parte de la remuneración del contratista y, en consecuencia, no integra la ecuación económica del contrato. Por lo anterior, el contratista declara y garantiza que al estructurar su oferta económica en la licitación que antecedió a la adjudicación del contrato, no tuvo en cuenta este incentivo económico para determinar la equivalencia de las prestaciones.

(e) TRANSMILENIO S.A. liquidará y pagará el incentivo económico en favor del contratista que hubiese cumplido las condiciones previstas en esta cláusula, hasta que se agote el monto total apropiado por TRANSMILENIO S.A. En ese sentido, incluso si se cumplen las condiciones previstas en esta cláusula para pagar la mensualidad vencida del incentivo económico, pero los recursos apropiados por TRANSMILENIO S.A. son insuficientes, el derecho a percibirlo se extinguirá.

En otras palabras, el derecho a percibir un incentivo económico está sometido al cumplimiento de las condiciones suspensivas previstas en esta cláusula y se extinguirá cuando se cumpla la condición resolutoria a la que se refiere este literal; esto es, cuando se agote el recurso apropiado por TRANSMILENIO S.A. para tal efecto.