

ANEXO TÉCNICO PRINCIPAL INTERVENTORIA AL CONTRATO DE SUMINISTRO DE PUERTAS 2026

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETO 4
1.1 ALCANCE DEL OBJETO 4
1.2 CLASIFICACIÓN UNSPSC 7
2. PLAZO DE EJECUCIÓN 8
3. DEFINICIONES 8
4. ASPECTOS GENERALES 10
5. LUGAR DE EJECUCIÓN 10
6. FORMA DE PAGO 10
7. SUPERVISIÓN 16
8. NORMAS DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO 16
9. OBLIGACIONES DE LAS PARTES 17
9.1 OBLIGACIONES GENERALES DEL INTERVENTOR 17
9.2 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL INTERVENTOR 21
9.3 OBLIGACIONES DE TRANSMILENIO S.A. 31
9.4 MESA DE AYUDA fase ii mantenimiento y soporte tecnico 32
10. TARJETA FUNCIONARIO, transporte y comunicaciones 33
11. INSTALACIONES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS 34
11.1 INSTALACIONES 34
11.2 EQUIPOS 35
11.3 HERRAMIENTAS 35
12. CALIDAD Y GARANTÍA DE LOS MATERIALES / BIENES SUMINISTRADOS 35
13. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO 35
13.1 condicionantes para sustitución de personal 47
14. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 47
14.1 ELEMENTOS PARA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 48
15. INFORMES 48
15.1 METODOLOGÍA AL INICIO DEL CONTRATO 48
15.2 INFORMES MENSUALES DE EJECUCIÓN 49
15.3 INFORME DE INSTALACIÓN (PUESTA EN FUNCIONAMIENTO) 50
15.4 INFORME REPORTES DE ACTIVIDADES EN FASE II (mantenimiento y soporte tecnico) 51
15.5 INFORME REPORTES DE HOJAS DE VIDA PRODUCTOS (FASE II) 52

15.6 otros INFORMEs y REQUERIMIENTOS 53
15.7 informe final del contrato de interventoría 53
15.8 matriz de cumplimiento de obligaciones HITOS Y ENTREGABLES 54
15.9 matriz de correspondencia y comunicaciones 55
16. ENTREGA DE INFORMES PARA PAGOS MENSUALES 56
17. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD TÉCNICA DE TRANSMILENIO S.A. 56
17.1 Objeto y finalidad 56
17.2 Programa de Transferencia de Conocimiento (PTC) 56
17.3 Fichas técnicas de cada acción de transferencia 57
17.4 Productos de transferencia documental 57
17.5 Propiedad intelectual y reserva del know-how propio del interventor 57
17.6 Capacitación y acompañamiento asistido al personal de TRANSMILENIO S.A. 58
17.7 Mecanismos de aseguramiento de la transferencia 58
17.8 Verificación, certificación y condición para la liquidación 58
18. ANEXOS 59

1. OBJETO

Contratar la Interventoría para los contratos de 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.

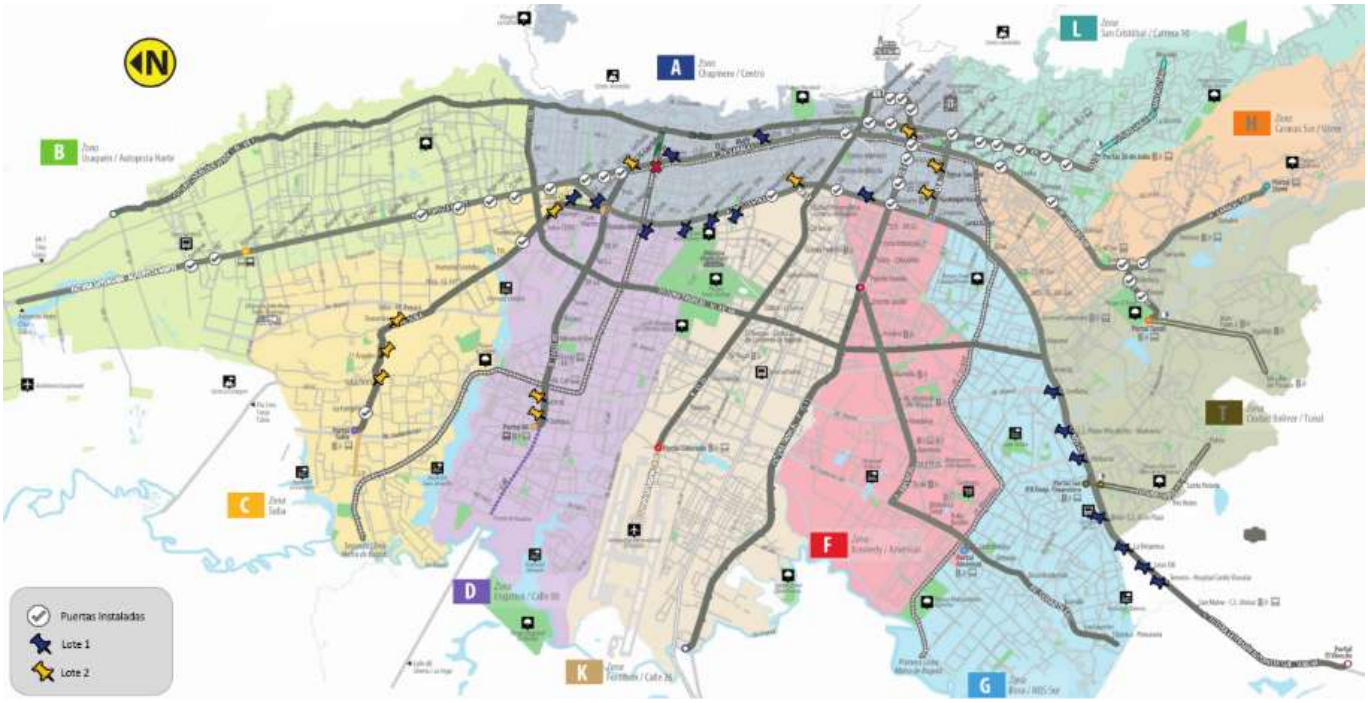
1.1 ALCANCE DEL OBJETO

La interventoría objeto del presente proceso de contratación, tiene como alcance la realización de las actividades de control y vigilancia mediante el seguimiento constante a la realización de las labores propias de los contratos derivados del proceso de Licitación Pública No. **TMSA-LP-14-2026** (1 lote y 2 lotes) correspondiente al suministro, instalación y mantenimiento de puertas automáticas deslizantes de dos y cuatro hojas, equipos ITS y complementarios para estaciones del componente BRT del Sistema de Transporte Masivo de la ciudad de Bogotá D.C en sus dos (2) fases las cuales se detallan a continuación:

1. **Fase I**- Diseño, suministro, instalación y puesta en funcionamiento
2. **Fase II-** Mantenimiento y soporte técnico

A continuación, se detallan las estaciones que será objeto de seguimiento y control por parte de la Interventoría.

Ilustración 1. Mapa de las estaciones del sistema con lotes a adjudicar



LOTE NO. 1								
Estaciones	**Troncal**	**Puertas (2) hojas**	**Puertas (4) hojas**	**Total puertas**	**Vagones**	**Solución ITS**	**Sensores**	**Paradas**
Hospital (PLMB)	Caracas	8	12	20	2	1	16	4
Av. Jiménez (PLMB)		12	18	30	3	1	24	6
Calle 45 (PLMB)		16	24	40	2	1	32	8
Paloquemao	NQS Central	8	12	20	2	1	16	4
Guatoque–Veraguas*		8	12	20	4	1	16	4
Tygua–San José		8	12	20	4	1	16	4
General Santander	NQS Sur	12	18	30	3	1	24	6
NQS Calle 38a Sur		8	8	16	2	1	14	4
NQS Calle 30 Sur		8	8	16	2	1	14	4
Sevillana*		8	8	16	2	1	14	4
Venecia*		8	8	16	2	1	14	4
	TOTAL	**104**	**140**	**244**	**28**	**11**	**200**	**52**

LOTE NO. 2								
Estaciones	**Troncal**	**Puertas (2) hojas**	**Puertas (4) hojas**	**Total puertas**	**Vagones**	**Solución ITS**	**Sensores**	**Paradas**
Polo–Fincomercio	Calle 80	12	18	30	3	1	24	6
Avenida 68		8	12	20	2	1	16	4
Flores (PLMB)	Caracas	16	24	40	2	1	32	8
Calle 76 (PLMB)		12	18	30	3	1	24	6
7 de Agosto*	NQS Central	8	12	20	2	1	16	4
Campín*		8	12	20	2	1	16	4
Avenida Chile		12	14	26	3	1	22	6
La Castellana		8	12	20	4	1	16	4
Movistar Arena*		8	12	20	2	1	16	4
NQS Calle 75		8	12	20	2	1	16	4
Av. Eldorado*		8	12	20	2	1	16	4
	TOTAL	**108**	**158**	**266**	**27**	**11**	**214**	**54**

(*) Nota 1. TRANSMILENIO S.A. advierte que las estaciones identificadas con (*) en el presente numeral 2.2 están incorporadas dentro del alcance de los lotes No. 2 y 3 del proceso de selección por licitación pública No. TMSA-LP-06-2025. Dicho proceso de selección fue declarado desierto

respecto de dichos lotes mediante Resolución No. 403 del 25 de septiembre de 2026. Este acto administrativo **no** ha adquirido fuerza ejecutoria a la fecha de publicación del presente proyecto de pliego de condiciones.

Nota 2: TRANSMILENIO S.A. podrá modificar, sustituir o reasignar dichas estaciones durante la Fase I del contrato y hasta la aprobación del prototipo por parte de la Interventoría, de acuerdo con el avance de las obras de la Empresa Metro de Bogotá, la disponibilidad de las estaciones y las necesidades operacionales del proyecto.

El alcance descrito previamente podrá variar en los siguientes eventos:

(a) En el evento en que el o los adjudicatarios del proceso de selección TMSA-LP-06-2025 hubiesen formulado el ofrecimiento de factor de calidad al que se refiere el numeral 5.2(b) del pliego de condiciones de dicho proceso. En este caso, según el ofrecimiento presentado por el adjudicatario, el seguimiento respectivo se extenderá, además, al suministro, instalación, mantenimiento y soporte de la estación adicional (ya sea Ferias o Quirigua), así como de las alarmas luminosas y sonoras correspondientes a la totalidad de estaciones comprendidas dentro del alcance del lote respectivo.

(a) En el evento en que TRANSMILENIO S.A. suscriba un convenio interadministrativo con la Agencia Regional de Movilidad que comprenda, dentro de su alcance, el suministro e instalación de puertas automáticas de dos (2) y cuatro (4) hojas, solución ITS, sensórica y demás equipos complementarios. En relación con este evento, se aplicarán las siguientes reglas:

(i) Las estaciones que serían objeto de esta intervención y del correspondiente seguimiento por parte de la interventoría son las siguientes:

Estación	**Troncal**	**Puertas (2) hojas**	**Puertas (4) hojas**	**Total puertas**	**Vagones**	**Solución ITS**	**Sensores**
Terreros	NQS Sur	12	14	26	3	1	22
Bosa		8		20	2	1	16
La Despensa		8	12	16	2	1	14
León XIII		8	8	16	2	1	14
Madelena*		8	8	16	2	1	14
Perdomo*		8	8	16	2	1	14
San Mateo		12	18	30	3	1	24
Total		**64**	**76**	**140**	**16**	**7**	**118**

Nota 3: El seguimiento y control lo realizará la Interventoría que sea adjudicada al presente proceso sobre el suministro, instalación y mantenimiento de las puertas automáticas deslizantes de dos y cuatro hojas, equipos ITS y complementarios que sean adjudicados en el proceso TMSA-LP14-2026.

Lo anterior, conforme a las especificaciones técnicas definidas en los documentos contractuales; acompañando, aprobando y reportando a la Entidad las actividades realmente ejecutadas por el contratista y que serán objeto de pago, así como atendiendo todas aquellas actividades inherentes a las funciones de la interventoría incluyendo las particularidades de cada uno de los lotes.

En caso de requerirse se destinarán los recursos por parte de TRANSMILENIO y/o la Empresa Metro de Bogotá para ser adicionados al contrato de interventoría, por ocasión de la posible adición de nuevas estaciones que sean requeridas en el proceso TMSA-LP-14-2026.

Así, con el propósito de adelantar la interventoría frente al cumplimiento de los Contratos, el Interventor deberá determinar oportunamente las acciones necesarias para garantizar el logro de los objetivos previstos en los mismos, de acuerdo con las condiciones y obligaciones establecidas en el Anexo Técnico y sus anexos, en el contrato de Interventoría y en los Contratos (objeto de esta interventoría).

En consecuencia, el desarrollo del objeto contractual deberá cumplir todas y cada una de las características, condiciones y obligaciones técnicas del anexo técnico y sus anexos, estudios previos y documentos que hacen parte integral del presente proceso.

1.2 CLASIFICACIÓN UNSPSC

De conformidad con lo dispuesto en el numeral 1 del Artículo 2.2.1.1.2.1.3., del Decreto 1082 de 2015, el objeto y obligaciones del contrato, de acuerdo con el clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas –UNSCP-, se clasifican en los siguientes códigos:

Tabla 1. Clasificación códigos UNSPSC

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	
80 Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos	10 Servicios de asesoría de gestión	**Código:**	**801015**
		Nombre:	Servicios de consultoría de negocios y administración corporativa
		Código:	**801016**
		Nombre:	Gerencia de proyectos
81 Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	10 Servicios profesionales de ingeniería	**Código:**	**811015**
		Nombre:	Ingeniería civil

2. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo del contrato será de hasta veinticinco (25) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio; la cual será suscrita por el Contratista y los Supervisores del Contrato, previa aprobación de la garantía y cumplidos los requisitos de legalización, adicional a los demás requisitos establecidos en el presente documento para el inicio del Contrato.

3. DEFINICIONES

Para efectos de la ejecución del Contrato que resulte como consecuencia del presente proceso de selección, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones, así como también todas las que se describen en los documentos que hacen parte del proceso TMSA-LP-14-2026

BASE DE DATOS INICIAL PUERTAS (BDIP): Es la base de datos que el Contratista(s) de Puertas ofertó y que contiene cada uno de los ítems o componentes que conforman las puertas y los equipos complementarios con sus valores unitarios a todo costo (incluidos los costos de suministro, instalación y puesta en funcionamiento, así como todos los costos administrativos, legales, utilidad, etc.) y que se aplicarán en caso de mantenimientos derivados de actos de vandalismo o caso fortuito.
´

CALIDAD DE DATOS: se refiere a la exactitud, consistencia, integridad y oportunidad de los datos almacenados en sistemas de información.

CASOS FORTUITOS: Se llama fuerza mayor o caso fortuito el imprevisto o que no es posible resistir, como un terremoto, inundaciones, incendios, asonadas entre otros y que ocurra a causa de agentes externos a las partes.

CONTRATISTA(S) DE PUERTAS: Persona(s) natural(es) o jurídica(s) que ejecutará(n) el(los) Contrato(s) Principal(es). Dicho(s) contratista(s) será(n) seleccionado(s) por medio de la licitación pública No. TMSA-LP-14-2026.

CONTRATO DE INTERVENTORÍA: Contrato que se suscribirá como resultado del presente proceso de selección.

CONTRATO(S) PRINCIPAL(ES): Contrato(s) que tiene(n) por objeto Contratar el suministro, instalación y mantenimiento de puertas automáticas deslizantes de dos y cuatro hojas, equipos ITS y complementarios para estaciones del componente BRT del sistema de transporte masivo de la ciudad de Bogotá D.C. y que será(n) objeto de interventoría

FASE I – DISEÑO, SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO**:** Esta etapa corresponde a la primera fase de ejecución del Contrato Principal, desde la firma del acta de inicio hasta la entrega de todas las estaciones del contrato principal. funcionamiento

FASE II - MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO: Corresponde a la segunda fase de ejecución del Contrato(s) Principal(es), desde la puesta en funcionamiento de cada puerta, durante la ejecución del mantenimiento y soporte y hasta el final del contrato.

INTERVENTOR: Persona natural o jurídica contratada para verificar que el Contratista(s) de Puertas dé cumplimiento a las obligaciones contractuales, exigir la información que considere necesaria, recomendar lo que se estime y contribuir a la mejor ejecución del Contrato Principal, en general adoptar las medidas que propendan por la óptima ejecución de lo contratado.

ITS o SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE: Son una amplia gama de sistemas de información y tecnologías electrónicas y de comunicación (inalámbrica o cableada) que mejoran la seguridad vial, la movilidad, la calidad de vida de los ciudadanos, y que aumentan la productividad y competitividad del país, a través de la inclusión de tecnologías avanzadas en la infraestructura de transporte y en los vehículos.

REVISION Y APROBACIÓN: Durante el desarrollo de las distintas fases del contrato, diferentes actividades, hitos, documentos, productos, entre otros, serán objeto de revisión y verificación por parte de la interventoría o TRANSMILENIO S.A. los cuales deberán dar como resultado de la REVISION, la respectiva APROBACIÓN sobre el entregable a que haya lugar."

SIGMP – SISTEMA INTELIGENTE DE GESTION Y MONITORIZACION DE PUERTAS: Es el sistema que facilita el envío y recepción, entre las estaciones y el Centro de Gestión de TRANSMILENIO S.A., de señales para la apertura y cierre de las puertas en las estaciones.

SENSORICA (SISTEMA CONTINGENTE DE DETECCIÓN): Es el sistema tecnológico redundante de detección e identificación de cualquier tipología de bus (articulado, biarticulado, padrón dual, articulado dual, y las demás que se integren en el SITP) frente a una parada para gestionar de acuerdo con las disposiciones de TRANSMILENIO S.A. la apertura y/o cierre de las puertas automáticas. Este sistema será el encargado de habilitar y deshabilitar los botones locales en cada una de las puertas, apertura y cierre por tiempo (Parametrizables en tiempos y operación acorde a las indicaciones del ente gestor).

TICKET: Es el documento que se genera para registrar los diferentes eventos asociados a las averías y actividades de mantenimiento en el sistema de puertas inteligentes, sean de tipo preventivo o correctivo. Este documento se asocia, al conocido en la gestión del mantenimiento como Orden de Trabajo. En el Ticket se deben registrar todos los datos asociados al evento, como son: fecha y hora, código que identifica la puerta, si el evento corresponde a un mantenimiento preventivo, correctivo programado o si corresponde a un incidente, tiempo de duración de la avería y aquellos que consideren necesarios el contratista, la interventoría y/o TRANSMILENIO S.A. La emisión y cierre de los Tickets estará a cargo de la interventoría a través de la Mesa de Ayuda implementada por el Contratista y serán objeto de revisión por parte de la Interventoría o Supervisión de la Entidad para el contrato, en el momento que esta así lo disponga. El diseño del formato del Ticket, así como la forma en que dicha información debe ser tramitada y almacenada en la base de datos será propuesta por el contratista previo a la instalación de las puertas y será concertado con la Interventoría y debe contar con el visto bueno de la Entidad.

USO E INTERACCIÓN HABITUAL: Se considera como parte de una interacción habitual entre usuarios, personal en general y las puertas, todas aquellas acciones que no se cataloguen como actos de vandalismo o derivados de eventos fortuitos. A saber, acciones de operación de apertura y cierre de la puerta a la llegada y salida del bus, bloqueo de la puerta por parte de usuarios, intento de apertura forzada de la puerta, impedir cierre de la puerta, entre otras.

VANDALISMO: En el contexto operacional de las estaciones de TransMilenio, se considera como vandalismo todos los actos realizados por personas, de manera individual o colectiva o asonada, que, acompañados del uso de armas, objetos contundentes, explosivos de fabricación casera o artesanal, sustancias corrosivas, inflamables o similares, dañen, inutilicen, desaparezcan o destruyan las puertas automáticas, equipos ITS y complementarios objeto seguimiento y control por parte del presente contrato.

Nota: hacen parte de este capítulo DEFINICIONES, todas las definiciones contenidas en los documentos del proceso TMSA-LLP-14-2026. En caso de discrepancia entre dos definiciones, primara el concepto establecido en el proceso TMSA-LP-14-2026.

4. ASPECTOS GENERALES

TRANSMILENIO S.A. actualmente adelanta un proceso de selección de Contratista(s) para el suministro, instalación y mantenimiento de puertas automáticas deslizantes de 2 y 4 hojas, equipos ITS y equipos complementarios, que se adapten a la infraestructura actual de las estaciones, y a su operación, que contribuyan a mitigar el fenómeno de evasión y que presenten un adecuado funcionamiento. Dicho proceso se encuentra publicado en la plataforma SECOP bajo el No. TMSA-LP-14-2026.

La persona o empresa que resulte adjudicataria en el presente proceso, es decir el Interventor, ejecutará las actividades propias de la interventoría, tales como control, vigilancia y demás establecidas en el numeral ***9 OBLIGACIONES DE LAS PARTES,*** **específicamente las que corresponden al Interventor** y que se encuentran consignadas en el presente documento, respecto de los contratos que se adjudiquen para los dos (2) lotes, en el marco del proceso TMSA-LP-14-2026.

Nota 1: El alcance de la Interventoría en cuanto a las estaciones será el definido a través del proceso TMSA-LP-14-2026.

5. LUGAR DE EJECUCIÓN

La interventoría técnica, administrativa y financiera del Contrato Principal se realizará en los lotes que se adjudiquen en el marco del proceso TMSA-LP-14-2026 en el componente BRT del Sistema TransMilenio.

6. FORMA DE PAGO

Pago mes vencido de acuerdo con el corte de los servicios prestados. El pago se realizará dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la fecha de radicación de la factura acompañada de la certificación que al efecto expida el Supervisor del Contrato, y de la certificación del pago de obligaciones asumidas por parte del INTERVENTOR por concepto de salud, pensiones, riesgos profesionales, aportes a Cajas de Compensación Familiar, ICBF y SENA.

El valor total del contrato variara dependiendo de la cantidad de lotes que sean adjudicados (1 lote o 2 lotes) y se puede detallar en el documento CTO puertas 2026 1 y 2 lotes_v6

Es importante mencionar que en un escenario de eficiencia por parte de él o los contratistas principales en donde suministren e instalen todas las estaciones al finalizar el mes dos (2). Esto implica que a partir del mes tres (3) el personal variable (Tecnólogos ITS e Inspectores de campo) de la Interventoría deben estar completos para iniciar los doce (12) meses de mantenimiento, más un (1) mes de finalización y liquidación del contrato principal para un total de 15 meses de Interventoría. En este escenario, la Entidad no reconocerá más de 12 meses de supervisión al mantenimiento del contrato principal, más un mes de finalización y liquidación. TOTAL: 15 MESES DE EJECUCION.

Para este escenario de eficiencia, el pago será una cifra fija mensual calculada de dividir la propuesta total presentada por el oferente adjudicado por la cantidad de meses que equivalen a 15.

Adicionalmente se puede presentar un escenario de gradualidad en donde el o los contratistas principales suministren e instalen las estaciones de manera gradual desde el mes 3 hasta el mes 12. Esto implica que la Entidad y la Interventoría deben concertar de manera anticipada la cantidad del personal variable (Tecnólogos ITS e Inspectores de campo) de la Interventoría que se requieren para cada mes, desde el mes tres (3) hasta el mes en que sean entregadas la totalidad de las estaciones pudiendo cumplirse esto en el mes 4, el mes 5, el mes 6.....o en el mes 12. A partir del momento en que el contratista principal entregue la totalidad de las estaciones, la Interventoría deberá disponer de la totalidad del personal variable (Tecnólogos ITS e Inspectores de campo) para iniciar los doce (12) meses de mantenimiento, más un (1) mes de finalización y liquidación. Además de lo anterior, desde el momento en que el o los contratistas entreguen la totalidad de las estaciones, la Entidad no reconocerá más de 12 meses de supervisión al mantenimiento del contrato principal más un mes de finalización y liquidación. TOTAL: VARIABLE DESDE 16 MESES HASTA 25 MESES DE EJECUCIÓN.

Para este escenario de gradualidad, el pago será una cifra mensual que deberá ser calculada con base en los siguiente:

1. Para los meses uno (1) y dos (2) del contrato, el valor del pago mensual no podrá superar la división entre: la propuesta de costos operacionales y personal fijo presentada por el proponente adjudicado y la mayor expectativa en meses de ejecución del contrato de interventoría (25 meses).
2. A partir del mes tres (3) se deberá sumar al punto anterior, la cantidad de Inspectores de campo y tecnólogos ITS (personal variable) que efectivamente se requieran con base en la cantidad de estaciones que sean entregadas a satisfacción por el contratista principal.
3. Una vez se reciban la totalidad de las estaciones del lote principal, será obligación de la Interventoría disponer de la totalidad del personal variable para realizar los respectivos seguimientos y controles en campo y a partir de este mismo mes se deberán contar 12 meses de mantenimiento y soporte, más un mes de finalización y liquidación del contrato principal.

Es importante mencionar que debido a los incentivos que presenta el proceso TMSA-LP-14-2026 relacionados con la entrega anticipada de estaciones desde el mes tres (3) y hasta el mes doce (12)

lo cual corresponde a la Fase I- Diseño, suministro, instalación y puesta en funcionamiento, es necesario que para el plan de pago mensual realizado a la Interventoría, se cumpla lo indicado en el documento CTO puertas 2026 1 y 2 lotes_v6 puntualmente lo consignado en las siguientes tablas:

Cantidad de estaciones Vs Personal en Campo para 1 Lote asociado a Fase I				
Estaciones Entregadas con puertas automáticas	**Tecnólogos ITS (ITS)**	**Inspectores de campo (IC)**	**Propuesta presentada oferente Formato personal adicional**	**Total de personal en campo**
1	1	1	3 (1 ITS +2 IC)	5
2	1	1	3 (1 ITS +2 IC)	5
3	1	1	3 (1 ITS +2 IC)	5
4	1	2	3 (1 ITS +2 IC)	6
5	1	2	3 (1 ITS +2 IC)	6
6	1	3	3 (1 ITS +2 IC)	7
7	1	3	3 (1 ITS +2 IC)	7
8	1	4	3 (1 ITS +2 IC)	8
9	1	4	3 (1 ITS +2 IC)	8
10	1	5	3 (1 ITS +2 IC)	9
11	1	5	3 (1 ITS +2 IC)	9

Cantidad de estaciones Vs Personal en Campo para 2 Lotes asociado a Fase I				
Estaciones entregadas con puertas automáticas	**Tecnólogos ITS (ITS)**	**Inspectores de campo (IC)**	**Propuesta presentada oferente Formato personal adicional**	**Total de personal en campo**
1	1	1	3 (1 ITS +2 IC)	5
2	1	1	3 (1 ITS +2 IC)	5
3	1	1	3 (1 ITS +2 IC)	5
4	1	2	3 (1 ITS +2 IC)	6
5	1	2	3 (1 ITS +2 IC)	6
6	1	3	3 (1 ITS +2 IC)	7
7	1	3	3 (1 ITS +2 IC)	7
8	1	4	3 (1 ITS +2 IC)	8
9	1	4	3 (1 ITS +2 IC)	8
10	1	5	3 (1 ITS +2 IC)	9
11	1	5	3 (1 ITS +2 IC)	9

12	2	5	3 (1 ITS +2 IC)	10
13	2	5	3 (1 ITS +2 IC)	10
14	2	6	3 (1 ITS +2 IC)	11
15	2	6	3 (1 ITS +2 IC)	11
16	3	7	3 (1 ITS +2 IC)	12
17	3	7	3 (1 ITS +2 IC)	12
18	3	8	3 (1 ITS +2 IC)	14
19	3	8	3 (1 ITS +2 IC)	14
20	4	9	3 (1 ITS +2 IC)	16
21	4	9	3 (1 ITS +2 IC)	16
22	4	10	3 (1 ITS +2 IC)	17

Nota 1: Tanto para el escenario de eficiencia como para el escenario de gradualidad, una vez sean entregadas la totalidad de las estaciones, TRANSMILENIO S.A. no reconocerá más de 12 meses de mantenimiento y soporte, más 1 mes de finalización y liquidación del contrato principal.

Nota 2: En caso de que TRANSMILENIO S.A. lo considere pertinente, las partes podrán reunirse y verificar la cifra de pago mensual por concepto de ajustes y/o afinamiento de la cifra a pagar.

Nota 3: Es probable que durante los últimos meses de la etapa de mantenimiento y soporte del contrato de Interventoría, se requiera de menos personal variable (inspectores de campo y tecnólogos ITS) en campo, debido a que las estaciones que primero iniciaron su etapa de mantenimiento y soporte ya hayan completado los 12 meses de su respectivo mantenimiento. Por esta razón las partes (Interventoría y entidad) podrán reunirse para concertar la real necesidad de este personal variable mes a mes y así mismo definir el pago al cual tendría derecho la Interventoría.

Para mayores detalles por favor remitirse al documento CTO puertas 2026 1 y 2 lotes_v6.

Nota 4: El valor de ajuste por cambio de vigencia se encuentra incluido en el valor mensual a pagar al Contratista, por lo tanto, no se tendrán reajustes adicionales durante la ejecución del presente contrato.

Nota 5: Para facilitar el cálculo de los pagos, los meses del presente contrato serán cuantificados en 30 días.

Nota 6: En caso de que alguno de los lotes no sea adjudicado en el proceso de licitación pública No. TMSA-LP-14-2026, el valor de total de la interventoría se reducirá de acuerdo con lo contenido en el documento CTO puertas 2026 1 y 2 lotes_v6.

Nota 7: Se declarará desierto el presente proceso de selección cuando entre otras causas que impiden la escogencia objetiva se presente alguna de las siguientes opciones:

a) No se presenten Ofertas;
b) Ninguna de las Ofertas resulte admisible en los factores jurídicos, técnicos, financieros y de experiencia previstos en el Pliego de Condiciones;
c) Existan causas o motivos que impidan la selección objetiva del Proponente;

d) No se logre llegar a un acuerdo con alguno de los proponentes en los términos del artículo 67 del Decreto 1510 de 2013;
e) El representante legal de TRANSMILENIO S.A. o su delegado no acoja la recomendación del comité evaluador y opte por la declaratoria de desierta del proceso, caso en el cual deberá motivar su decisión.
f) Si la licitación pública No. TMSA-LP-14-2026 de las puertas automáticas sea declarada desierta en los dos (2) lotes.

Mensualmente el interventor cobrará el valor correspondiente a los lotes que hayan sido objeto de interventoría durante el periodo facturado.

El Interventor debe presentar con cada una de las facturas:

1. Copia de cada uno de los contratos suscritos con el equipo de trabajo mínimo requerido cada que un perfil nuevo se integre al equipo de trabajo o cuando se haga cambio de personal.
2. Copia de las planillas de aportes a seguridad social.

El Interventor deberá acreditar el pago de los aportes establecidos en el Artículo 50 de la ley 789 de 2002 y demás normas que lo modifiquen, reglamentan o complementen, lo cual se hará mediante certificación expedida por el Revisor Fiscal o el Representante Legal sino tiene Revisor Fiscal (cuando aplique).

El valor por pagar comprende todos los costos directos e indirectos y demás gastos e impuestos causables a cargo del INTERVENTOR.

Adicionalmente el Contratista debe presentar a la fecha de radicación de la primera factura lo siguiente:

- Copia de cada uno de los contratos suscritos con el equipo de trabajo mínimo requerido (únicamente con la primera factura y en las siguientes cuando se haga cambio de personal o ingrese por primera vez el perfil requerido de acuerdo con la programación y necesidad de personal).

Con cada factura deberá presentar lo siguiente:

- Copia de las planillas de aportes a seguridad social y los desprendibles de pago mensual firmados por cada integrante del equipo de trabajo mínimo requerido en los cuales debe verse reflejado que el valor pagado al equipo mínimo de trabajo por concepto de salario fijo por lo menos igual a la tarifa mensual ofertada consignada en el formulario de oferta económica del proceso de contratación. El Contratista se obliga a pagar al equipo de trabajo mínimo requerido por lo menos el mismo salario ofertado en el formulario de oferta económica, cuyos contratos serán verificados por Transmilenio S.A.

Para la realización del pago o abono en cuenta se deberá contar con el recibo a satisfacción del objeto y cumplimiento de las obligaciones contractuales mediante el informe mensual de actividades por parte del INTERVENTOR debidamente aprobado por el Supervisor, con su respectivo informe de supervisión.

El valor de la presente contratación será cancelado por TRANSMILENIO S.A., mediante transferencia electrónica en la CUENTA BANCARIA de la Red ACH designada por el INTERVENTOR. La modificación a la cuenta bancaria referenciada en el presente parágrafo no requerirá la expedición de contrato adicional, modificatorio u otro sí, sino la simple manifestación de ello por parte del contratista al supervisor y la Dirección Corporativa**.**

Los pagos que efectúe TRANSMILENIO S.A. en virtud del presente contrato estarán sujetos a la programación de los recursos del Programa Anual de Caja — PAC y a los recursos disponibles en Tesorería.

El INTERVENTOR debe tener en cuenta los tiempos estipulados por parte de la Entidad para realizar la revisión y aprobación de los productos entregados, por lo que debe prever este tiempo en su programación presupuestal.

Si el plazo de ejecución y el período a reconocer no correspondiera a un mes completo de ejecución del contrato, el valor se definirá en proporción al número de días ejecutados en el mes respectivo, tomando como referencia el valor mensual según los lotes adjudicados en el proceso TMSA-XX-2026, aplicando la siguiente fórmula:

$$Valor\ pagago\ por\ mes\ no\ completo = Valor\ mensual\ pagado\ por\ mes\ completo * \frac{número\ de\ días\ ejecutados}{30}$$

7. SUPERVISIÓN

La supervisión del contrato de Interventoría cuenta con la participación de diferentes áreas de TRANSMILENIO S.A., cada una de estas tendrá a su cargo el manejo de las actividades asociadas a su competencia específica, y serán encargadas de verificar directamente el cumplimiento de las obligaciones del Interventor, para generar el respectivo Informe de Supervisión, y estará a cargo del responsable de la Dirección de Construcciones y Mantenimiento, de la Dirección Técnica de Seguridad y de la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones - TIC o por quien el ordenador del gasto designe.

8. NORMAS DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

El Interventor deberá dar cumplimiento a toda la normatividad y las normas técnicas vigentes en el país y aplicables al objeto y actividades propias del Contrato de Interventoría, así como aquella normatividad que surja, se modifique o adicione durante la duración del Contrato de Interventoría., dentro de las que se encuentran:

- Ley 1429 de 2010, “Por la cual se expide la ley de generación de Formalización y Generación de empleo”.
- Decreto 1072 de 2015, “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo”.
- Resolución 0312 de 2019, “Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST”.
- Las reglamentaciones, normas, leyes, decretos y protocolos aplicables en materia de bioseguridad, movilidad y salud pública, que para el efecto sean expedidos por las

autoridades distritales y/o nacionales y/o por la Entidad, para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo durante pandemias y epidemias.

- Ley 2101 de 2021 “POR MEDIO DE LA CUAL SE REDUCE LA JORNADA LABORAL SEMANAL DE MANERA GRADUAL, SIN DISMINUIR EL SALARIO DE LOS TRABAJADORES Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”

En adición a la exigencia y cumplimiento de las normas anteriormente citadas, se entiende que, con la presentación de la propuesta en el presente proceso de selección, el Interventor acepta cumplir con protocolos de bioseguridad e incluir dentro de sus procedimientos, rutinas y diario operar para la ejecución del contrato, la cantidad de elementos de protección personal necesarios en términos de bioseguridad, de acuerdo con la legislación aplicable vigente y la que se llegue a expedir durante la ejecución del contrato. Adicionalmente, será obligación del contratista cumplir con toda la normatividad colombiana que sea de obligatorio cumplimiento con el fin de garantizar el adecuado desarrollo del presente contrato.

9. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

9.1 OBLIGACIONES GENERALES DEL INTERVENTOR

a) Presentar a TRANSMILENIO S.A. durante los primeros 7 días calendario después de firmada el acta de inicio un documento escrito que defina la **metodología de cumplimiento** a través de la cual garantizará todas las obligaciones generales y especificas establecidas en este documento.
b) Vigilar y exigir el cumplimiento total del Contrato Principal objeto de interventoría.
c) Cumplir y ordenar al Contratista(s) de Puertas el cumplimiento de las normas legales vigentes.
d) Cumplir y ordenar al Contratista(s) de Puertas el cumplimiento de los plazos estipulados en el contrato de puertas automáticas, equipos ITS y complementarios.
e) Revisar las conductas del Contratista(s) de Puertas que puedan constituir incumplimiento de cualquiera de sus obligaciones y proceder con la justificación y radicación de los documentos legales como informes de posible incumplimiento a TRANSMILENIO S.A. Nota: TRANSMILENIO S.A. impondrá las multas y/o sanciones si a ello hubiere lugar en los términos del Contrato y de la Ley 1474 de 2011.
f) Atender todas las obligaciones dentro del marco normativo aplicable en Colombia, así como las obligaciones que estén dentro del marco del objeto del contrato y que se encuentren estipuladas en el manual de supervisión e interventoría establecido por la entidad en la versión que se encuentre vigente.
g) Vigilar el cumplimiento de los Anexos Técnicos del Contrato Principal y ordenar al Contratista(s) de Puertas su estricto cumplimiento.
h) Exigir al Contratista(s) de Puertas la información que estime necesaria, la cual está obligado a presentar dentro de los cinco (5) días calendario siguientes a la solicitud; en caso de que el Interventor deba dar respuesta al Contratista de Puertas, éste tendrá un plazo de cinco (5) días calendario adicionales para ello.
i) Conocer la organización y disposiciones internas de TRANSMILENIO S.A. y el Distrito Capital.
j) Entregar la garantía única de cumplimiento del Contrato y demás amparos establecidos.

k) Estudiar y resolver las consultas y observaciones que le presenten TRANSMILENIO S.A. y/o el Contratista(s) de Puertas en los tiempos acordados contractualmente o en los tiempos que considere pertinentes el Ente Gestor.
l) Presentar con la frecuencia indicada en este documento todos los informes que se relacionan en el capítulo correspondiente a INFORMES del Anexo Técnico Interventoría.
m) Para aquellos casos de informes en los que no se encuentre definido de una manera clara su contenido en el Anexo Técnico Principal, la Interventoría deberá presentar una propuesta de contenido con por lo menos 1 mes de anticipación de la primera entrega a TRANSMILENIO S.A. con el fin de validar si dicho contenido responde a las necesidades del proyecto y al interés de la Entidad.
n) Acompañar la ejecución de las actividades, recibirlas y/o rechazarlas según corresponda, esto asociado a todas las actividades adelantadas por el Contratista(s) de Puertas los elementos, materiales, equipos, instalados y/o puestos en funcionamiento y/o servicio con el fin de notificar si es viable o no autorizar la continuación a siguientes fases y/o su trámite para pago.
o) El Interventor debe cumplir con los ofrecimientos realizados que le otorgaron puntaje en su propuesta, los cuales serán verificados por la Entidad. En caso de incumplimiento será objeto de las sanciones establecidas en el mismo contrato de interventoría.
p) Cumplir con lo establecido en la guía para el ejercicio de las funciones de supervisión e interventoría de los contratos del Estado.
q) El interventor liderará las tareas y/o ejercicios de validación operacional y funcional del sistema de puertas automáticas, sistemas mecánicos y tecnológicos (Hardware-software-ITS).
r) Elaborar los conceptos técnicos, jurídicos, financieros, y los demás que le sean solicitados por TRANSMILENIO S.A. en el marco del alcance del contrato.

s) Revisión y aprobación integral de la BDIP

Revisar técnica, económica, financiera y documentalmente la Base de Datos Inicial de Puertas, BDIP, verificando que cada ítem o componente corresponda con el Diseño de Detalle, las fichas técnicas, el prototipo y la solución efectivamente suministrada; comprobar la razonabilidad y suficiencia de los valores unitarios y sus soportes; verificar el cumplimiento de los límites económicos establecidos contractualmente; y emitir concepto previo sobre su aprobación, modificación o inclusión de nuevos ítems. La aprobación o modificación definitiva corresponderá a TRANSMILENIO S.A.

La Interventoría verificará que la BDIP se utilice exclusivamente para el reconocimiento de intervenciones derivadas de vandalismo o caso fortuito debidamente acreditados y autorizados, y no para actividades comprendidas en el mantenimiento ordinario, preventivo, correctivo o derivadas del uso e interacción habitual.

t) Revisión expresa de memorias de cálculo, planos y arquitectura
Revisar integralmente las memorias de cálculo, planos mecánicos, estructurales, eléctricos y de comunicaciones, diagramas unifilares, cuadros de carga, esquemas de alimentación y respaldo, arquitectura física y lógica, matriz de interfaces, diccionarios de datos, configuraciones, direccionamiento, interoperabilidad y demás documentos que conformen el Diseño de Detalle, verificando su correspondencia con las condiciones reales de cada estación.

La Interventoría verificará su consistencia, suficiencia, cumplimiento contractual y correspondencia con las condiciones identificadas en cada estación, y emitirá las observaciones y conceptos respectivos, sin que su revisión exonere al contratista principal de la responsabilidad por el diseño y la solución implementada.

u) Control formal de cambios técnicos
Solicitar la implementación y mantener actualizado un registro de control de cambios sobre los componentes físicos, eléctricos, electrónicos, tecnológicos y de software de la solución, incluidos los cambios de configuración, versiones, firmware, interfaces, parámetros y documentación.
Para cada cambio, la Interventoría verificará como mínimo su identificación, justificación, origen, evaluación de impacto, riesgos, pruebas requeridas, responsable, fecha de implementación, resultado, mecanismo de reversión y actualización de la documentación As Built y de las hojas de vida.
La Interventoría podrá emitir concepto técnico sobre los cambios propuestos, pero no podrá autorizar aquellos que impliquen modificación del alcance, valor, plazo, obligaciones o especificaciones contractuales sin la autorización previa y escrita de TRANSMILENIO S.A. y el cumplimiento del procedimiento contractual aplicable.

v) Verificación de documentación As Built por estación
Verificar que el contratista entregue, antes de la finalización de la Fase I de cada estación, la documentación As Built exigida contractualmente, incluyendo los planos, inventarios, configuraciones, versiones de software y firmware, diagramas eléctricos y de comunicaciones, ubicación de equipos, direccionamiento, interfaces y demás información que refleje la solución efectivamente instalada.
La Interventoría comprobará mediante inspección en campo la correspondencia de esta documentación con la configuración instalada, registrará las diferencias identificadas y verificará su corrección antes de emitir concepto favorable para el cierre de la Fase I de la estación.

w) Verificación de licencias, credenciales y continuidad tecnológica
Verificar, de acuerdo con las obligaciones del contrato principal, la entrega, suficiencia, vigencia y condiciones de uso de las licencias, cuentas administrativas, certificados digitales, configuraciones, copias de seguridad, archivos de instalación, manuales y herramientas de diagnóstico y recuperación requeridos para la administración, operación y mantenimiento de la solución tecnológica.
La entrega de usuarios, credenciales y demás información sensible deberá efectuarse directamente a TRANSMILENIO S.A., mediante mecanismos seguros, acta de entrega y definición de responsables de custodia, sin incorporar contraseñas o secretos en informes de circulación general.

x) Pruebas de respaldo, recuperación y continuidad
Revisar los protocolos y coordinar y verificar las pruebas contractualmente previstas de continuidad operativa, respaldo y recuperación de la solución tecnológica, incluyendo los escenarios aplicables de pérdida y restablecimiento de energía, agotamiento del sistema de respaldo, pérdida y recuperación de comunicaciones, operación local, conservación de eventos, sincronización posterior, restauración de configuraciones y recuperación de bases de datos.

La Interventoría documentará los resultados, desviaciones, riesgos y acciones correctivas, y verificará su cierre de acuerdo con los criterios de aceptación establecidos en los documentos contractuales y protocolos de pruebas que se hayan aprobado.

y) Recepción del período de estabilización por estación
Realizar seguimiento al período de estabilización y afinamiento de cada estación, registrar las fallas, ajustes, intervenciones, pruebas y resultados obtenidos, y emitir concepto sobre el cumplimiento de los criterios contractuales aplicables.
La Interventoría verificará el cierre de las observaciones que afecten la seguridad, funcionalidad, disponibilidad o integración de la solución antes de aprobar el inicio de la Fase II de la respectiva estación

z) Acta de Inicio de Fase II por estación
Verificar el cumplimiento de los requisitos contractuales para el inicio de la Fase II de cada estación y emitir el concepto correspondiente para la suscripción del Acta de Inicio de dicha fase, una vez culminada satisfactoriamente la Fase I, superado el período de estabilización, aprobado el Plan de Mantenimiento y verificada la disponibilidad operativa de la Mesa de Ayuda y del CMMS.
La suscripción del acta se efectuará por la interventoría y el contratista.

aa) Control de inventario de repuestos
Verificar, antes del inicio y durante la Fase II, la disponibilidad, suficiencia, estado, ubicación, identificación, trazabilidad, rotación y reposición del inventario de repuestos previsto en el Plan de Mantenimiento y en los documentos contractuales.
La Interventoría analizará periódicamente si dicho inventario permite atender las averías dentro de los tiempos máximos y requerirá al contratista las acciones correctivas que correspondan dentro de sus obligaciones contractuales.

bb) Análisis de causa raíz y efectividad de acciones
Requerir y revisar los análisis de causa raíz correspondientes a fallas críticas, recurrentes o que afecten de manera significativa la operación; verificar la pertinencia de las acciones correctivas y preventivas propuestas; hacer seguimiento a su implementación; y evaluar su efectividad con base en la no recurrencia, el comportamiento de los indicadores y las evidencias disponibles.

cc) Control independiente de vandalismo y caso fortuito
Realizar la inspección del evento, recopilar y analizar las evidencias disponibles y establecer técnicamente la causa del daño. Con fundamento en dicho análisis, la Interventoría emitirá concepto motivado y determinará si el evento corresponde a vandalismo, caso fortuito, uso e interacción habitual o causa atribuible al contratista, de conformidad con las definiciones, requisitos y procedimientos contractuales.
Cuando el evento sea clasificado como vandalismo o caso fortuito, la Interventoría verificará las actividades, cantidades, componentes, soportes y valores aplicables con fundamento en la BDIP aprobada y remitirá a TRANSMILENIO S.A. la documentación para el trámite del reconocimiento económico.
La clasificación técnica de la Interventoría será el soporte para dicho trámite, sin perjuicio de la verificación administrativa, financiera, presupuestal y contractual que corresponde a la Entidad antes de autorizar el reconocimiento y el pago.
Cuando el evento corresponda al uso e interacción habitual o a una causa atribuible al contratista, su atención no generará reconocimiento con cargo a la bolsa y deberá asumirse conforme a las obligaciones de mantenimiento y niveles de servicio aplicables.

dd) Plan formal de empalme y transferencia

Elaborar, presentar y ejecutar un plan de empalme, cierre y transferencia de conocimiento con TRANSMILENIO S.A. o con el tercero que esta designe. El plan deberá presentarse con la anticipación establecida para el informe final e incluir como mínimo las bases de datos, hojas de vida, tickets, documentación As Built, configuraciones, accesos, licencias, inventarios, garantías, riesgos, pendientes, históricos de indicadores y estado técnico y contractual de cada estación.

La Interventoría deberá dejar actas de entrega, relación de pendientes, responsables, ubicación de la información y constancia de las sesiones de transferencia realizadas.

ee) Verificación de garantías de equipos y componentes

Verificar y mantener una matriz de las garantías contractuales, comerciales, de fabricante, proveedor e integrador aplicables a las puertas, solución ITS, sensorica y equipos complementarios, en la que se identifiquen como mínimo su objeto, cobertura, responsable, fecha de inicio, fecha de terminación, condiciones, exclusiones, reclamaciones formuladas y estado.

La Interventoría hará seguimiento a las reclamaciones y verificará la entrega o transferencia de los documentos de garantía a TRANSMILENIO S.A. al cierre del contrato.

ff) Entrega de información en formatos abiertos y portables

Verificar que las bases de datos, hojas de vida, históricos, inventarios y demás información estructurada se entreguen en sus formatos nativos y, cuando técnicamente proceda, en formatos abiertos, editables, reutilizables, interoperables y exportables.

La información deberá acompañarse de diccionarios de datos, estructura de campos, relaciones, catálogos, instructivos y documentación técnica suficiente para permitir su validación, consulta y migración a otra plataforma sin pérdida material de información ni trazabilidad.

9.2 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL INTERVENTOR

1. Disponer durante el transcurso del Contrato de Interventoría del personal mínimo requerido, de acuerdo con lo establecido en el numeral 13. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO del presente documento y al Cuadro DEDICACION PERSONAL establecido en la estructura de costos. Sera responsabilidad del contratista presentar para todo el equipo que realiza funciones en la interventoría una programación del personal coincidiendo esta con la establecida en el documento metodología de cumplimiento presentado al inicio del contrato y a TRANSMILENIO S.A. Esta programación deberá ser presentada para el primer mes durante **los primeros 7 días calendario** y **para los siguientes meses 15 días antes del inicio del siguiente mes.**

   Nota 1: Para el caso puntual de los inspectores de campo se deberá presentar una hoja de ruta de los recorridos que hará cada personal durante su turno, la cual podrá ser flexible de acuerdo con la priorización de actividades que determine la interventoría. Esta hoja de ruta podrá ser modificada por Transmilenio si así lo considera pertinente.

   Nota 2: La interventoría deberá dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 2 de la Ley 2101 de 2021 (reducción de jornada laboral) y demás disposiciones vigentes que establezca la ley en materia laboral, durante la vigencia del presente contrato.
2. Durante el primer mes de ejecución del contrato, la Interventoría deberá construir un banco de hojas de vida de todo el personal contractual y el que oferte para hacerse acreedor a puntaje adicional, en aras de garantizar un rápido reemplazo en caso de que se presente rotación de personal. TRANSMILENIO S.A. tendrá la potestad de requerir las evidencias de dicho banco de hojas de vida cuando así lo considere necesario.

3. Tener personal disponible para la atención de requerimientos propios del desarrollo del Contrato(s) Principal(es) coherente con los horarios de trabajo del Contratista(s) de Puertas. Lo anterior durante todas las Fases del Contrato Principal de puertas automáticas. Es de extrema importancia que el interventor verifique que el Contratista de Puertas implemente una Mesa de Ayuda durante las 24 horas del día y TODOS los días durante la Fase II, por lo cual el Interventor deberá organizar que su personal esté atento, diligente y respetuoso ante cualquier situación que requiera atención del Interventor durante estos mismos horarios. Ver capítulo MESA DE AYUDA.
4. Evaluar técnica, económica, jurídicamente, logística y contractualmente las propuestas de mejora que presenten el Contratista de Puertas, hacer las observaciones que estime pertinentes, al contratista y copiar a TRANSMILENIO S.A. Las propuestas de mejora deberán ser presentadas posterior a la entrega del prototipo y a las pruebas que sobre este se realicen. De igual forma, las propuestas de mejora deberán responder a una necesidad identificada en las pruebas que se realicen al prototipo.
5. Elaborar y llevar un consecutivo de actas de los comités de seguimiento semanales al Contrato(s) Principal(es), hacer seguimiento a las tareas y compromisos que de estos comités se deriven. La Interventoría deberá hacer presentaciones semanales y tanto las actas como las presentaciones deberán ser compartidas con la Entidad.
6. Hacer entrega a TRANSMILENIO S.A. o a quien él indique, a la fecha de terminación del Contrato de Interventoría, de la última copia de la base de datos y/o sistema de información del Contratista(s) Principal(es) actualizada y validada por el Interventor, Esta información debe ser amplia y suficiente con el fin de garantizar la futura operación por parte de un tercero de las puertas automáticas, equipos ITS y complementarios
7. Recibir del Contratista de Puertas al finalizar el Contrato Principal, la base de datos y/o sistema de información, totalmente operativa y con toda la información de hojas de vida de equipos, historial de actividades de mantenimiento, repuestos utilizados, etc., de manera que pueda seguir en funcionamiento sin interrupción alguna y hacer entrega de todo lo anterior a TRANSMILENIO S.A. o a quien este indique.
8. Revisar y conceptuar técnicamente los entregables propuestos por el contratista(s) para el cierre de cada fase del contrato. En Fase I y Fase II se deberá revisar y conceptuar por cada estación.
9. Revisar, pronunciarse, y requerir al contratista el cumplimiento de la metodología en V, SCRUM, exigida por la entidad para el desarrollo y puesta en funcionamiento del componente tecnológico de ITS de las puertas automáticas.
10. Presentar, implementar, cumplir y hacer cumplir los protocolos de bioseguridad propios del Interventor, así como los protocolos de bioseguridad adoptados y/o expedidos y que se llegaren a expedir por parte de la Entidad, el Distrito y/o la Nación, con referencia a bioseguridad, aislamiento o distanciamiento y, en general, manejo de actividades durante la postpandemia, con el objeto de minimizar los efectos que se presenten sobre la salud pública y en aras de evitar una nueva ola postpandemia.
11. El Interventor deberá dar estricto cumplimiento de la Circular TMSA No. 009 de 2021, frente a la aplicación del Decreto Distrital 332 del 29 de diciembre del 2020 mediante el cual se incorporan medidas afirmativas que promuevan la participación de las mujeres en la ejecución de los negocios celebrados por el Distrito Capital, para lo cual deberá incluir la respectiva certificación mensual por parte del Representante Legal o el Revisor Fiscal, indicando de forma detallada y expresa su cumplimiento porcentual, y garantizando que la vinculación del personal sea realizada con plena observancia de las normas laborales o contractuales aplicables. Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad podrá requerir los soportes o

información adicional que estime convenientes para verificar el cumplimiento de esta obligación contractual.

12. Verificar que el/los Contratistas objeto de interventoría den cumplimiento a la Circular TMSA No. 009 de 2021, frente a la aplicación del Decreto Distrital 332 del 29 de diciembre del 2020, de acuerdo con lo estipulado en el Contrato Principal y el decreto mencionado.
13. Recibir, revisar y aprobar todos los informes que deba generar el Contratista con base en sus obligaciones del Contrato principal.
14. Dar por escrito al Contratista, todas las instrucciones en los términos que lo ordena la Ley 80 de 1993 por la cual se expide el estatuto general de contratación de la administración pública.
15. Para el desarrollo del contrato el Interventor deberá ejecutar una serie de actividades de seguimiento y control al Contratista(s) del contrato(s) de Suministro, Instalación y Mantenimiento de Puertas, dichas actividades comprenden sin limitarse a ellas, como mínimo las siguientes:
    a) El interventor revisará y emitirá concepto sobre las garantías que aporte(n) el(los) Contratista(s) de Puertas que resulte(n) adjudicado(s) para los contratos de lotes, derivados del proceso TMSA-LP-14-2026.
    b) El interventor suscribirá con el(los) Contratista(s) de Puertas el Acta de Inicio, previa aprobación de las garantías y cumplidos los requisitos de legalización de lo(s) contrato(s) principal(es).
    c) Suscribir con el(los) Contratista(s) de Puertas las actas de inicio, actas de finalización de cada una de las fases de los Contratos de Puertas, las modificaciones (si las hubiese) y las actas de liquidación de los contratos Principales.
    d) Hacer seguimiento y supervisar el cumplimiento de las obligaciones pactadas entre TRANSMILENIO S.A. y el(los) Contratista(s) de Puertas establecidas en el contrato TMSA-LP-14-2026.
    e) EL INTERVENTOR está obligado a asistir a todos los comités de seguimiento o reuniones que sean convocadas por el supervisor del contrato, para revisar el estado de ejecución de este, el cumplimiento de las obligaciones a cargo del Contratista(s) de Puertas o cualquier aspecto técnico referente al mismo, generando actas y haciendo seguimiento al cumplimiento de los compromisos derivados de los comités de seguimiento.
    f) El INTERVENTOR está obligado a llevar un control financiero de la ejecución del (los) recursos de los Contratos Principal(es) y deberá presentarlo cuando lo requiera TRANSMILENIO S.A., a través del supervisor.
    g) El INTERVENTOR hará la revisión, validación y aprobación de todos los informes que el(los) Contratista(s) de Puertas estén obligados a presentar, en el marco de su(s) Contrato(s) Principal(es). El Interventor validará la veracidad de la información contenida en dichos informes y requerirá al contratista con copia el Ente Gestor los ajustes que considere pertinentes. Una vez se cuente con la versión definitiva aprobada por la Interventoría, esta deberá ser enviada formalmente a la Entidad con el fin de poder contar con este documento en el sistema de gestión documental de TRANSMILENIO S.A.
    h) Verificar, aprobar y recibir a satisfacción las actividades desarrolladas por el(los) Contratista(s) suministro de Puertas para el suministro, instalación y la ejecución de todas las actividades entre esas el mantenimiento de puertas.

i) El Interventor deberá verificar el cumplimiento, por parte del Contratista(s) de Suministro de Puertas de todas las normas técnicas vigentes en el país y aplicables al objeto y actividades propias de los Contratos Principales, mediante la revisión de estos.
j) El Interventor realizará la verificación y aprobación del equipo mínimo de trabajo del Contratista(s) de Puertas mediante la revisión de las hojas de vida y las certificaciones presentadas por éstos.
k) En caso de que un Contratista de Puertas requiera hacer un cambio en uno o varios integrantes del equipo, el Interventor deberá revisar los perfiles y analizar, aprobar y/o rechazar las hojas de vida de los nuevos candidatos presentados por el Contratista, que no cumplan con el lleno de los requisitos establecidos contractualmente. Hecha la anterior evaluación, el Interventor, si y solo si se cumplen las anteriores condiciones, autorizará la sustitución del personal.
l) El Interventor hará seguimiento y se asegurará de que el Contratista cumpla con los horarios establecidos por TMSA para las actividades de instalación y/o mantenimiento de las puertas y equipos complementarios, y que éste no interfiera con la operación del sistema de transporte.
m) Verificar que el Contratista(s) de suministro de Puertas utilice insumos, herramientas, equipos y materiales que cumplan con las condiciones de calidad y normativas vigentes en el país y con las especificaciones indicadas en los documentos del proceso.
n) Revisar y aprobar, mensualmente, la factura correspondiente a los servicios y productos suministrados por el Contratista(s) de suministro de Puertas, junto con los certificados y/o las planillas de aportes a seguridad social, parafiscales y demás documentos exigidos por TRANSMILENIO S.A.
o) El Interventor deberá expedir a cada Contratista de suministro de Puertas, mensualmente, un certificado de cumplimiento, previa verificación de la totalidad de obligaciones contractuales, el cual deberá anexar a la documentación entregada por el(los) Contratista(s) para dar trámite a la respectiva factura.
p) Revisar y dar concepto a TRANSMILENIO S.A. acerca de la apropiación de diseños de detalle presentados por el Contratista(s) de suministro de Puertas.
q) La interventoría deberá conceptuar evaluando y/o aprobando cualquier ajuste propuesto por el contratista sobre los diseños iniciales presentados por TMSA. Dicha propuesta de diseño será evaluada teniendo en cuenta criterios de estética, iluminación, seguridad, y demás establecidos en los documentos contractuales, así como las recomendaciones de la Interventoría.
r) El interventor junto con el contratista, deberán realizar las pruebas a los Prototipos de puertas instaladas por el contratista (en cada lote) y revisar el cumplimiento de cada una de las especificaciones y funcionalidades exigidas en el anexo técnico de la Licitación Pública No. TMSA-LP-14-2026 previo a proceder con el proceso final de fabricación del lote de puertas a suministrar. Estas puertas (PROTOTIPO) serán puestas en funcionamiento y sometidas a verificación de especificaciones, funcionalidades y a pruebas técnicas en ambiente de operación durante un periodo de 1 semana contados a partir del momento de instalación y puestas en funcionamiento de éstas por parte del contratista. En este mismo periodo el interventor realizará pruebas, simulando condiciones extremas que buscan replicar comportamientos y maniobras de usuarios frente a las puertas entre las cuales se consideran las siguientes, sin limitarse a ellas:
    - Maniobras de forzado de apertura de puertas

- Maniobras de descarrilamiento de puertas por parte usuarios
- Maniobras de bloqueo de puertas
- Maniobras de evasión
- Pruebas de impacto o golpes contra las puertas
- Este prototipo deberá cumplir con todas las funcionalidades establecidas en el anexo principal y los anexos técnicos del proceso TMSA-LP-14-2026.
- Todas las pruebas que considere pertinente la interventoría.

s) Los interventores en compañía con el contratista definirán el protocolo de pruebas e instrumentos a aplicar para verificar el desempeño de los prototipos de puertas suministrados con el fin de que las observaciones presentadas por la interventoría sean pertinentes y puedan dar como resultado un informe técnico con el concepto de no objeción frente al prototipo presentado por el contratista. El interventor contará con un periodo máximo de 3 días hábiles después de finalizadas las pruebas para entregar el informe técnico a Transmilenio mencionado anteriormente. Nota: El protocolo de pruebas deberá indicar cual será el instrumento y/o método que se utilizará para realizar cada prueba.

t) El interventor deberá revisar el cronograma de instalación de puertas automáticas, equipos ITS y complementarios presentado por el contratista una vez se cuente con el prototipo de puertas aprobado. Este cronograma deberá ser aprobado por la Interventoría en un plazo no mayor a una semana una vez sea entregado por el contratista, teniendo en cuenta las ventanas de trabajo establecidas por la Entidad.

u) El Interventor del contrato verificará mensualmente a partir del mes cinco (5), el inventario de puertas automáticas puestas en Bogotá por el contratista, discriminando cantidad de puertas instaladas y cantidad en bodega. En todo caso se verificará que al finalizar el mes siete (7) se tenga en existencias en Bogotá el 100% de las puertas automáticas requeridas.

v) El Interventor hará seguimiento al proceso de instalación de cada puerta y verificará el cumplimiento de todas las especificaciones y funcionalidades definidas en el anexo técnico principal del proceso TMSA-LP-14-2026, terminada la instalación se realizarán las pruebas de funcionamiento y una vez el Interventor lo apruebe se pondrá en funcionamiento. Interventor y Contratista suscribirán el acta de recibo a satisfacción y aprobación del entregable correspondiente para cada estación puesta en funcionamiento discriminando cada uno de los sistemas que hacen parte de las puertas automáticas (Puertas de 2 y hojas, equipos ITS y complementarios).

   Nota: La Interventoría no podrá suscribir las actas de recibo final hasta que no se haya verificado el funcionamiento de todos los elementos de la estación. Será la Entidad la que determine y/o autorice una condición diferente.

w) El Interventor hará entrega al Supervisor del contrato del documento de inventario debidamente firmado por el Contratista, el Interventor y quien recibe los elementos en la bodega que haya definido la Entidad.

x) El Interventor debe verificar la instalación y configuración de todo lo referente al SIGMP (Sistema integrado de gestión y monitoreo de puertas) en cada puerta de las estaciones (dependiendo de la arquitectura de despliegue presentada), debe garantizar que el Contratista cumple lo dispuesto en los requisitos de los pliegos del proceso TMSA-LP-14-2026.

y) El interventor deberá revisar y aprobar el PLAN DE MANTENIMIENTO presentado por el Contratista(s) de Puertas, el cual debe ser entregado por el Contratista por lo menos un mes antes de iniciar la Fase II.

14. El interventor deberá realizar el respectivo seguimiento y control al sistema de información, plataforma, base de datos y/o herramienta que disponga para ello el contratista adjudicado a cada uno de los lotes de puertas automáticas 2026, en donde se deberán encontrar las respectivas hojas de vida de producto para cada una de las puertas automáticas, equipos ITS, sensorica (sistema contingente de detección) y complementarios (hardware y software) que han sido suministrados, instaladas y puestos en funcionamiento. La hoja de vida de producto deberá iniciar desde el momento de recibo a satisfacción por parte del Interventor hasta el momento de finalización del contrato de puertas automáticas 2026. Este mismo sistema de información servirá para registrar todas las actividades ejecutadas en los equipos, tales como mantenimientos preventivos y correctivos con sus respectivas codificaciones, repuestos utilizados con codificación, tiempos de atención a las averías, tipos de avería atendidas con codificación, tipos de acción correctiva ejecutadas con codificación, entre otras que deberán ser acordadas entre el Contratista, la Interventoría y Transmilenio. Este sistema de información será accesible en cualquier momento al Interventor del contrato y al Ente Gestor. En caso de que el Ente Gestor considere necesario agregar a las hojas de vida de producto más ítems, el contratista deberá atender dichos requerimientos.
15. El interventor deberá auditar el sistema de información y asegurar que este se encuentre al día. Cada mes el interventor sacará una copia digital de la base de datos para realizar sus análisis correspondientes. Esta base de datos solo deberá ser entregada a TRANSMILENIO S.A cuando la Entidad lo solicite y/o al finalizar el mantenimiento de cada estación. Al finalizar el Contrato Principal, el Interventor recibirá del Contratista, junto con el informe final, toda la información en medio digital (base de datos) de hojas de vida de los equipos y actividades de mantenimiento ejecutadas durante el contrato.
16. El Interventor deberá abrir y cerrar cada uno de los Tickets generados a través de la mesa de ayuda implementada por el Contratista, verificar la información, su estado y dar aval a la información en ellos contenida. En caso de que el interventor no esté de acuerdo con los reportes presentados por el contratista en especial frente a la adecuada atención y/o cierre de los tickets, deberá aclarar con el contratista y esclarecer en campo o en la estación las inconformidades en aras de que sean bien atendidos los tickets. Cada Ticket deberá ser cerrado por la Interventoría durante la tres (3) primeras horas (para correctivos) después de que el contratista principal haya reportado la atención de la novedad, a fin de determinar que fue atendido de manera satisfactoria por el respectivo contratista. En casos excepcionales la Entidad podrá autorizar que algunos tickets sean cerrados por la Interventoría en un plazo máximo de hasta 24 horas (para preventivos).
17. Todas las novedades reportadas por las partes a través de la mesa de ayuda deberán ser validadas por la Interventoría en aras de determinar si son o no tickets. En caso de ser tickets, la Interventoría autorizará registrarlas en la plataforma dispuesta por el contratista para tal fin.
18. El Interventor deberá llevar registro de los Tickets y la información consignada en estos ya que esta es insumo para el cálculo de los indicadores de desempeño establecidos en el documento de Acuerdo de Niveles de Servicio pactados entre TRANSMILENIO S.A. y el Contratista(s) de Puertas. El Interventor tendrá acceso sin restricción alguna a la información que administra la mesa de ayuda del Contratista(s) de Puertas y garantizar el acceso de los usuarios a la plataforma de mesa de ayuda.

19. **E**l contratista podrá hacer un pre-cierre del ticket en la plataforma de la mesa de ayuda, una vez sea atendido, por lo tanto, el interventor del contrato deberá validar el cierre del ticket de manera inmediata y revisando físicamente en sitio, tomando evidencia fotográfica con marca de agua. En caso de fuerza mayor, la interventoría tendrá un plazo máximo 3 horas posteriores al pre-cierre hecho por el contratista para hacer el cierre definitivo del ticket en la plataforma y/o la necesidad de que sea atendido de manera adecuada por el contratista, en donde a partir de ese momento el tiempo de atención de dicho ticket a cargo del contratista, seguirá contando.
20. El Interventor deberá revisar la consistencia y el resultado de los Indicadores de desempeño que el Contratista calcula mensualmente, definidos en el Anexo 4. ACUERDO DE NIVELES DE SERVICIO pactados entre TRANSMILENIO S.A. y el/los Contratista(s) de Puertas del proceso licitatorio No. TMSA-LP-14-2026. Dichos resultados deberán ser validados por la Interventoría del contrato realizando sus propios cálculos de manera independiente los cuales deberán ser soportados a la Entidad a través de matrices de Excel entre otros. El resultado de estos indicadores será entregado por el Contratista(s) de Puertas, en un informe escrito, dentro de los dos (2) primeros días hábiles del mes siguiente al periodo evaluado, la Interventoría contará con otros tres (3) días hábiles para generar el reporte mensual con la evaluación de la totalidad de los Indicadores del mes inmediatamente anterior, el cual servirá de base para la elaboración del Acta de Cálculo de la Retribución al Contratista(s). En este reporte se hará referencia expresa a los resultados obtenidos en la autoevaluación de los Indicadores reportada por el Contratista con base en lo cálculos que la Interventoría realice de manera independiente.
21. El Interventor deberá, en conjunto con el Contratista(s) de Puertas realizar un análisis del comportamiento de los indicadores, revisando su comportamiento a través del tiempo, deberán evaluar las tendencias de cada uno de los indicadores y determinar las causas que han afectado el resultado de los indicadores. Adicionalmente, el Contratista(s) deberá(n) fijar un plan de acción y/o mejora a implementar en los siguientes periodos, tendiente a corregir, mejorar y/o mantener los resultados idóneos de los indicadores, dicho plan de acción deberá ser avalado por el Interventor. En todo caso el Interventor está en la obligación de requerir planes de mejora a los contratistas cuando así lo considere pertinente siempre y cuando estos no afecten el presupuesto del contrato original y este relacionados con temas propios de las puertas automáticas, equipos ITS y complementarios.
22. El interventor deberá revisar mensualmente el funcionamiento de hardware y software de la solución ITS, incluyendo los datos de los eventos y alarmas generados por el sistema ITS de las puertas. En caso de evidenciar novedades con la calidad de los datos, deberá requerir al contratista planes de acción inmediatos para la corrección de estas, y hacer el respectivo seguimiento.
23. El interventor deberá llevar un control bajo las actividades de cambio a nivel integral de los componentes físicos y de software de las puertas automáticas (incluyendo documentación), con el fin de tener el control y
24. En caso de discrepancia entre las mediciones efectuadas por el Contratista y los resultados calculados por el Interventor, este último comunicará de tal circunstancia al Supervisor del contrato. El Contratista, el Interventor y el Supervisor del Contrato, en un plazo no mayor a cinco (5) Días Hábiles establecerán las razones de la discrepancia e identificarán la medición que deberá ser adoptada. De no existir acuerdo en cuanto al resultado aplicable, los conflictos podrán ser solucionados a través del mecanismo que defina la Entidad. En todo caso, para efectos del cálculo del pago del periodo y hasta tanto exista decisión sobre la discrepancia, se aplicará el resultado de la medición efectuada por el Interventor.

25. El Interventor verificará las cantidades de puertas realmente instaladas y en funcionamiento, lo cual será insumo para el cálculo de la retribución al Contratista. El Interventor deberá reportar a TRANSMILENIO S.A. la cantidad de puertas instaladas y puestas en funcionamiento durante el periodo, la cantidad de puertas que estuvieron funcionando durante el periodo y que son objeto de pago de la tarifa de mantenimiento. El Interventor verificará las cantidades realmente ejecutadas de cada uno de los ítems objeto de pago, cuando se presente y autorice mantenimientos o reparaciones por eventos de vandalismo o eventos de caso fortuito. La interventoría o supervisión tendrá la potestad de verificar el detalle técnico y cumplimiento de la calidad de los insumos, personal, equipos y herramientas mínimos requeridos. Es obligación de la Interventoría avalar y reportar las cantidades ejecutadas para realizar el pago al Contratista.
26. El interventor o supervisor del contrato determinará si un incidente se cataloga como acto de vandalismo, para lo cual se determinará compensación correspondiente al contratista según el procedimiento y esquema de pago establecido para estos casos, especificado en el anexo técnico principal y otros documentos contractuales.
27. Si el supervisor o interventor determina que el incidente se debe al uso o interacción habitual, y no a vandalismo, entonces: el contratista deberá realizar la reparación y manteamiento a todo costo por cuenta propia, so pena de aplicar las penalidades en los indicadores establecidos en el anexo acuerdo de niveles de servicio.
28. Durante toda la ejecución del proyecto, el Interventor revisará y aprobará los informes mensuales que deban ser entregados por el contratista principal en donde se deberá consignar el detalle de todas las actividades que sean ejecutadas (mantenimiento, reparaciones, novedades, eventos, incluyendo los detalles de cada intervención).
29. El interventor hará permanente análisis del desempeño de las puertas y equipos complementarios, generando recomendaciones al Contratista. Situaciones que se identifiquen como averías que se producen recurrentemente, paros repetitivos en una misma puerta podrían ser indicadores de problemas estructurales o de diseño de estas, o podrían indicar fallas en el Plan de Mantenimiento, por lo cual el Interventor deberá alertar al Contratista para que éste tome las medidas correctivas a que haya lugar.
30. La Interventoría deberá alertar a través de correo formal y/o a través de actas con 15 días calendario de anticipación a todos los contratistas sobre el cumplimiento de cada uno de los hitos, entrega de informes y demás información contractual en aras de velar por el cumplimiento de los contratos asociados con puertas automáticas.
31. En conjunto el Contratista y el Interventor validarán situaciones de accionamiento repetitivo del botón apertura local y determinarán si obedece a un problema de lectura del sistema RFID o al mal uso por parte de los usuarios y lo deberán reportar a TMSA para que se restituya el sistema RFID; o, en caso de que obedezca a un mal uso por parte de los usuarios se propongan soluciones como lo podría ser una posible desactivación de dicho botón.
32. Apoyar y verificar las pruebas de conectividad en estaciones con el fin de garantizar la interconexión de equipos ITS al rack de conectividad y validar el acceso de internet.
33. Validar la operación funcional del sistema de sensorica en estación con el propósito de apertura y cierra de puertas.
34. Deberá existir un equipo de personal presente en la estación a validar la correcta operación y funcionalidad de las puertas según las obligaciones contractuales establecidas en el proceso No. TMSA-LP-14-2026.
35. Las Interventoría deberá validar la funcionalidad de los eventos y alarmas del sistema ITS de puertas automáticas.

36. La interventoría deberá validar la idoneidad de los terceros subcontratados por los contratistas que fueron adjudicados en el proceso TMSA-LP-14-2026.
37. Apoyo en pruebas y salidas operativas de estaciones y/o elementos pertenecientes al proceso de implementación y operación con el propósito de validar su correcta operación.
38. Durante la vigencia del contrato y en el desarrollo de todas las fases del contrato la interventoría apoyara la revisión de documentos y estructuración correspondiente de la mano con los grupos designados por TRANSMILENIO S.A. en el ejercicio contractual de supervisión y ejecución.
39. La Interventoría deberá presentar a Transmilenio S.A. 1 mes antes de entrar en uso el vehículo en el presente contrato, un formato de control a los movimientos del vehículo, especificando las características de este como placa, modelo, marca, cilindraje y demás información relevante dando cumplimiento a lo establecido contractualmente. Este formato deberá ser diligenciado por la interventoría siempre que el vehículo este en uso y esta información podrá ser solicitada en cualquier momento por la entidad.
40. Teniendo en cuenta que este contrato de Interventoría es sobre un proceso de puertas automáticas nuevo no existe algo denominado etapa de empalme. Sin embargo, los tres (3) primeros meses del presente contrato deberán ser dedicado por la Interventoría entre otras cosas al acompañamiento de la FASE I: Apropiación de diseños, prototipo y pruebas. En esta etapa la Interventoría deberá cumplir con todas las obligaciones propias de su contrato, así como también con todas las obligaciones asociadas con el respectivo seguimiento y control que debe realizar al contratista del proceso TMSA-LP-14-2026.
41. El último mes del presente contrato de interventoría que podrá ser el mes VEINTICINCO (25) o antes, deberá ser dedicado por la Interventoría entre otras cosas a la entrega del informe final. En caso de que el Ente Gestor solicite alguna actividad adicional durante este último mes la interventoría deberá atenderla.
42. Para el pago mensual a cada contratista la Interventoría deberá validar y/o solicitar la siguiente información:
    - Informe de actividades ejecutadas por cada contratista de acuerdo con las instrucciones del contrato principal, el Interventor o Supervisor de la Entidad para el Contrato.
    - Factura expedida por cada contratista con el cumplimiento de los requisitos legales.
43. La Interventoría estará en la obligación de generar un certificado de cumplimiento a Transmilenio S.A. por cada contratista, validando las actividades contratadas y el cumplimiento de las obligaciones por parte del contratista según el contrato principal, incluyendo los descuentos por indicadores EMIC y por evasión. De igual forma la Interventoría deberá certificar las obligaciones cumplidas por cada contratista con el Sistema General de Seguridad Social y Parafiscales, de conformidad con los requisitos legales vigentes.
44. La Interventoría deberá dar su aprobación al mecanismo de evaluación propuesto por cada contratista para su AUTOEVALUACION de indicadores EMIC. La Interventoría deberá presentar a TRANSMILENIO S.A. con suficiente anticipación los criterios para haber dado dicha aprobación a dicho mecanismo de evaluación, los cuales serán revisados y avalados por la Entidad.
45. La Interventoría deberá remitir a la Dirección Técnica de Seguridad la información de la base de datos de casos de causas asociadas a fallas o no cumplimiento de funcionalidades de las puertas automáticas que tiene en control y responsabilidad del Contratista, del mes en revisión, y recibir de dicha Dirección los datos de iinsumo para establecer el OE y PE para aplicación de la fórmula de remuneración a los contratistas de puertas, cada mes en la Fase

II de los contratos, de acuerdo a lo establecido en el documento anexo "*PROCEDIMIENTO DE METODOLOGÍA DE MEDICIÓN DE INDICADOR DE EVASIÓN APLICABLE A CONTRATOS DE SUMINISTRO, INSTALACIÓN, Y MANTENIMIENTO DE NUEVAS PUERTAS AUTOMÁTICAS ESTACIONES SITP".*

46. La Interventoría generará alertas a los contratistas de puertas, con base en los indicadores mensuales de evasión, para revisar y mejorar el funcionamiento y operación de las puertas de aquellas estaciones donde se haya incrementado dicho indicador con el fin de estabilizar sus valores y reducirlos.
47. La interventoría deberá verificar que los contratistas en la visita de estaciones en Fase I hayan medido cada vano para instalar puertas de cada una de las estaciones con el fin de realizar la fabricación de las puertas conforme a las condiciones existentes en campo. La Entidad no realizará ajustes y/o modificaciones a las celosías o vidrios fijos.
48. Para la construcción de los informes obligatorios a cargo de la Interventoría, no deberá limitarse a la información entregada por los contratistas en sus informes. Si bien es válido usar dicha información, la Entidad espera que la Interventoría levante en campo su propia información teniendo un carácter activo frente al seguimiento y control con cada contratista buscando con esto cruzar su contenido y validando si este coincide o no con lo presentado por cada contratista.
49. La interventoría coordinará y liderará las tareas de pruebas, coordinación y construcción documental que sean necesarias para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de puertas automáticas bajo el componente tecnológico y sus subsistemas en las estaciones como RFID (Bus-Estación), energía o cualquier elemento que hagan parte integral del sistema.
50. La interventoría deberá mantener actualizados con toda la documentación relativa al proyecto en los repositorios que defina la entidad para tal fin.
51. La interventoría deberá generar actas y listados de asistencia respecto de cada actividad que se ejecute en campo, tales como visitas técnicas, acompañamientos, pruebas de funcionamiento y pruebas con la Entidad.
52. El equipo Interventor acompañará técnicamente la implementación, articulación y estabilización del sistema de puertas automáticas sobre los escenarios, pilotos e iniciativas tecnológicas orientadas a la interoperabilidad y al análisis y explotación de datos.
53. Todas las comunicaciones formales y a través de correos electrónicos cruzadas entre los contratistas que sean adjudicados y la Interventoría que realice el seguimiento y control, deberán ser copiadas a la Entidad.
54. La interventoría deberá generar informes técnicos de contenido y resultado de las actividades de transferencia de conocimiento que se generen en el marco del contrato del proceso TMSA-LP-06-2026
55. Con el propósito de garantizar la adecuada integración y aprovechamiento de las herramientas tecnológicas disponibles en TRANSMILENIO S.A. durante la ejecución del contrato, en caso de que la Entidad disponga de un software, plataforma o herramienta tecnológica para el seguimiento y control, la Interventoría estará en la obligación de adoptarla, apropiarla e implementarla dentro de los procesos de seguimiento, control y supervisión que realice al contratista.

    Para tal efecto, la Interventoría y la Entidad deberán adelantar mesas de trabajo y capacitaciones orientadas a definir los lineamientos y condiciones de uso del software, así como a atender los requerimientos funcionales, técnicos y operativos que se deriven de su implementación y utilización durante el desarrollo del contrato.

Nota: En caso de ser necesario se podrá involucrar al contratista principal en lo correspondiente a esta obligación.

56. Con el fin de identificar el avance real del contrato principal, la Interventoría podrá medir al contratista durante la Fase I de la siguiente manera:
57.

Fase I (Por cada estación):

i. Entrega de documentación (Completa, incluidas las certificaciones): La Interventoría dará **calificación del 20%** únicamente cuando este entregado al 100% validado a través de la respectiva lista de chequeo.
ii. Suministro e instalación del componente eléctrico (incluida tubería y soportes metálicos): La Interventoría dará **calificación del 20%** únicamente cuando este entregado al 100% validado a través de la respectiva lista de chequeo.
iii. Suministro e instalación de la infraestructura electromecánica (No incluye elementos ITS): La Interventoría dará **calificación del 20%** únicamente cuando este entregado al 100% validado a través de lista de chequeo.
iv. Suministro e instalación de sistema ITS (incluye sensorica y demás elementos periféricos): La Interventoría dará **calificación del 20%** únicamente cuando este entregado al 100% validado a través de lista de chequeo.
v. Pruebas generales (Prototipo, recibo de estaciones): La Interventoría dará **calificación del 20%** únicamente cuando este entregado al 100% validado a través de lista de chequeo.

Nota 1: Lo anterior puede ser aplicado al prototipo, a las versiones de prueba y cuando sea recibida cada estación, así como también cuando la Interventoría o la Entidad lo ameriten necesario.

Nota 2: El peso porcentual asociado a cada ítem podrá ser acordado entre las partes en aras de realizar una medición justa y acorde con las necesidades del proyecto. La Entidad podrá objetar dichos pesos y recomendar los ajustes que considere pertinentes.

En caso de que las fechas de los seguimiento y controles que debe hacer la Interventoría al respectivo (vos) contratista (as), no estén alineadas con las fechas de los hitos y/o entregables que deben cumplir los contratistas adjudicados al proceso TMSA-LP-14-2026, se tomará como fecha base las mencionadas en los documentos del proceso TMSA-LP-14-2026 a partir de los cuales se le otorgará a la Interventoría 7 días calendario para hacer entrega de dichos informes.

9.3 OBLIGACIONES DE TRANSMILENIO S.A.

Además de las obligaciones pecuniarias por concepto de pago de los servicios, TRANSMILENIO S.A. se compromete para con el INTERVENTOR a:

a) Pagar el valor del Contrato, de conformidad con lo establecido en el mismo.
b) Suministrar de manera oportuna la información que el Interventor requiera para el desarrollo del objeto contratado y el cumplimiento de sus obligaciones.

c) Demás que se requieran para el cumplimiento del objeto contratado y de acuerdo con la naturaleza de éste.
d) Descontar de la factura de pago a la Interventoría aquellas actividades que no hayan sido ejecutadas siempre y cuando la Entidad presente un análisis que soporte el incumplimiento de la obligación establecidas contractualmente. Por ejemplo, la no contratación de la cantidad de personal en los momentos indicados según el contrato y/o las necesidades del proceso (las cuales podrían variar según la dinámica del proyecto y previo acuerdo con la Entidad), podrá descontar el valor por salario más carga prestacional x día o mes según lo determine TRANSMILENIO además, se deberán iniciar todos los procesos administrativos sancionatorios a que haya lugar con el fin de que la Interventoría corrija, mitigue y/o subsane lo evidenciado y se pueda dar continuidad al contrato de Interventoría de puertas 2026 sin mayores contratiempos.

9.4 MESA DE AYUDA FASE II MANTENIMIENTO Y SOPORTE TECNICO

Sobre la mesa de ayuda implementada por el contratista que resulte adjudicado de la licitación TMSA-LP-14-2026, esta deberá encontrarse disponible 24 horas al día y 7 días a la semana, para recibir, gestionar y tomar acciones frente a las diferentes novedades, fallas y eventos que requieran ser atendidos en las puertas automáticas y los equipos complementarios que han sido suministrados e instalados, para mantener su adecuado funcionamiento. Para esto, deberá tener a disposición, como mínimo, los siguientes canales de comunicación que faciliten la atención de fallas e incidentes que se llegaren a presentar:

- Línea telefónica nacional
- Chat, aplicaciones de mensajería instantánea
- Interfaz web
- Correo electrónico

La plataforma dispuesta por el Contratista deberá estar enfocada en la gestión de información y mantenimiento de las puertas y los equipos complementarios instalados. En esta, la Interventoría deberá registrar todos los eventos como Incidentes, averías, alarmas generadas por la plataforma inteligente, actividades de mantenimiento ejecutadas, registro de tiempos de respuesta, solución a problemas y demás definido en los pliegos TMSA-LP-14-2026.

Dicha plataforma deberá contar con los usuarios para el ingreso por parte de la Entidad y el interventor y además deberá contar con un servicio tipo WEB REST con disponibilidad remota para TRANSMILENIO o quien éste designe, pueda extraer la información a lugar de los datos requeridos y seguimiento del mantenimiento.

La Mesa de Ayuda será la responsable de gestionar toda esta información y articular con el equipo operativo del contratista para dar solución, en el menor tiempo posible, a las averías e incidentes que se llegasen a presentar, así como las labores de mantenimiento.

Pueden ser distintos los orígenes de los requerimientos para atender fallas, averías u otras situaciones en las puertas y sus equipos complementarios:

- Plataforma, sistema de gestión y monitoreo (alarmas automáticas)
- Plan de Mantenimiento (mantenimientos programados)
- Canales de Comunicación dispuestos por la Mesa de Ayuda
- Auditorías

- Otros dispuestos por el contratista para el reporte de novedades

Cada uno de los reportes que generen los diferentes actores a través de la mesa de ayuda, deberá ser analizado por la Interventoría con el fin de determinar si da origen a un Ticket, el será registrado por la Interventoría en la plataforma dispuesta para tal fin; el inicio de la apertura de este Ticket contará a partir del registro formal realizado por la Interventoría. La Interventoría deberá analizar en el menor tiempo posible los reportes que sean realizados a través de la mesa de ayuda.

La emisión y cierre de los Tickets estará a cargo de la Interventoría, a través de la Mesa de Ayuda implementada por el Contratista. El contratista deberá reportar a la interventoría la atención a la novedad, es importante señalar que será la Interventoría quien determine si un evento en el sistema de puertas automáticas debe ser registrado como un Ticket y si ha sido atendido de manera satisfactoria por el contratista.

Nota: el contratista podrá hacer un pre-cierre del ticket en la plataforma de la mesa de ayuda, una vez sea atendido por parte del contratista y en caso de que el interventor del contrato no pueda validar el cierre del ticket de manera inmediata, en todo caso la interventoría o supervisor del contrato deberá realizar el cierre final del ticket en la plataforma, una vez haya verificado en campo la solución de la novedad.

En caso de que el interventor del contrato NO apruebe el cierre final del ticket en la plataforma, no se cerrara el ticket y la interventoría reanudara el tiempo para la atención de la novedad. En todo caso el contratista deberá garantizar en la plataforma de mesa de ayuda las configuraciones necesarias para garantizar a los usuarios de la interventoría esta funcionalidad.

La Entidad y la interventoría podrán reportar las anomalías o fallas por medio de los canales los cuales deberán ser atendidos por el contratista con imágenes de marca de agua con la siguiente información: Nombre del técnico que atendió la novedad, Estación, Vagón, sentido y numero de puerta.

Las anomalías o fallas reportadas por mensajería instantánea serán unificadas con los reportes hechos por los otros canales y así mismo también deberán ser respondidos en mensajería instantánea indicando número de ticket, con la información de estación, vagón, sentido y numero de puerta.

10. TARJETA FUNCIONARIO, TRANSPORTE Y COMUNICACIONES

TRANSMILENIO S.A., en la medida de lo posible y acorde a la disponibilidad, facilitará el ingreso al Sistema para ejecución de actividades de Interventoría, para lo cual entregará al contratista una cantidad limitada de tarjetas funcionario para uso único y exclusivo de la ejecución puntual de actividades de Interventoría, **NO** para ser utilizada por el personal como medio de pago del pasaje para ingresar a los diferentes turnos, **NI** tampoco para ser utilizada en el sistema zonal y/o cualquier otro sistema diferente al troncal.

Adicionalmente su utilización debe estar ajustada al protocolo de usos establecido por la Entidad y el Interventor deberá realizar un estricto control y seguimiento a la correcta utilización de la misma de acuerdo con las actividades programadas, para lo cual mensualmente el Interventor entregará a la Entidad un informe de uso detallado por tarjeta. Ver capítulo de Informes.

TRANSMILENIO S.A. podrá solicitar la devolución y/o retiro de las tarjetas por mal uso y/o incumplimiento de lo acá estipulado y/o incumplimiento de los protocolos establecidos por la Entidad; situación que deberá ser asumida y prevista por el Interventor sin que por ello se vea afectado el cumplimiento en la ejecución de actividades.

Requisitos para la entrega y preservación de las tarjetas funcionario, adicionales a los establecidos en el protocolo de uso:

- Remitir a la Entidad el listado de funcionarios (Nombre y número de Cedula) a quienes les serán asignadas las tarjetas.
- Los pasos realizados no justificados, acorde al protocolo de uso deberán ser cancelados de acuerdo con lo allí establecido antes de la presentación del siguiente informe.

Requisitos de transporte y comunicaciones requeridos por TRANSMILENIO S.A. para la ejecución del Contrato y que el Interventor deberá tener disponibles en todo momento; estos deberán estar disponibles a la fecha de suscripción del Acta de Inicio.

- Equipos de comunicación móviles en cantidad suficiente, con cámara de 32 MPx (teléfonos celulares o su equivalente comercial), con memoria interna de 256Gb mínimo, con plan de voz ilimitado y plan de datos de mínimo 60Gb y navegación en red 4G LTE o superior; que servirán para realizar el debido control, comunicaciones y correos electrónicos para todos los inspectores, técnicos o profesionales que así lo requieran en el desarrollo de sus funciones.
- Mínimo un (1) vehículo tipo campero pick-up o camioneta, cilindraje entre 1300 a 2000 c.c., modelo 2019 o superior. El vehículo debe estar en perfecto estado de funcionamiento y equipado con la señalización necesaria para garantizar la seguridad y visibilidad del vehículo, en especial cuando se ubique sobre carriles exclusivos del Sistema Transmilenio. Este vehículo deberá estar disponible desde el mes que se indique en la estructura de costos.

11. INSTALACIONES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

A continuación, se detallan los materiales, equipos y herramienta requeridos para el desarrollo del proyecto de seguimiento y control al proceso No. TMSA-LP-14-2026.

11.1 INSTALACIONES

Los siguientes son los requisitos de las instalaciones requeridos por TRANSMILENIO S.A. para la ejecución del Contrato y que el Interventor deberá tener disponibles en todo momento; estos deberán estar disponibles a la fecha de suscripción del Acta de Inicio.

- Una oficina ubicada en la ciudad de Bogotá D.C., debidamente dotada, con todos los servicios públicos, con conexión de internet fijo banda ancha de mínimo 200 Mbps.
- En caso de que el Interventor requiera cambiar la sede de la oficina, deberá informarlo al Supervisor del Contrato, quien validará que las nuevas instalaciones cumplan con los requisitos mínimos establecidos en este numeral.

11.2 EQUIPOS

Los siguientes son los requisitos de los equipos requeridos por TRANSMILENIO S.A. para la ejecución del Contrato y que el Interventor deberá tener disponibles en todo momento; estos deberán estar disponibles a la fecha de suscripción del Acta de Inicio.

- El interventor deberá contar con los equipos de cómputo, impresoras y demás equipos periféricos, suficientes para el desarrollo de las actividades propias del contrato.
- Deberá contar con servicio de internet de banda ancha de mínimo de 200 Mbps, que le permita la comunicación eficiente con su personal, con los contratistas de puertas y con TRANSMLENIO S.A.
- Abastecer los insumos de papelería y demás suministros necesarios para la ejecución del Contrato. Contar con equipos de impresión y comunicación fijo.

11.3 HERRAMIENTAS

El Interventor dispondrá en el momento oportuno y según la fase de ejecución del contrato, de los elementos de medición y control que se requieren para el desarrollo del objeto de su Contrato de Interventoría. Serán de estricto cumplimiento las cantidades y los tipos de herramientas establecidas en el documento CTO puertas 2026 1 y 2 lotes_v6.

12. CALIDAD Y GARANTÍA DE LOS MATERIALES / BIENES SUMINISTRADOS

El Interventor realizará la interventoría integral del Contrato Principal, con base en los requisitos legales y demás requerimientos establecidos en los documentos del presente proceso de selección, con la calidad y oportunidad debida que permita adelantar las actividades de suministro, instalación y mantenimiento de puertas automáticas para estaciones del componente BRT del sistema TransMilenio, conforme a los requerimientos y lineamientos establecidos en el Contrato Principal.

En caso de incumplir con sus obligaciones o de no dar estricto cumplimiento al objeto contractual, se procederá a aplicar los procedimientos administrativos sancionatorios establecidos en las normas vigentes.

13. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

A pesar de que el Contratista puede diseñar su equipo de trabajo como lo desee y puede vincular al proyecto cuantas personas considere pertinentes, y del nivel que estime más apropiado para el proyecto, como requisito mínimo para la ejecución del contrato se debe tener en cuenta el Equipo de Trabajo, que se describe a continuación. Así mismo, debe advertirse que el Contratista es el responsable de conformar el equipo de trabajo conforme con las obligaciones dispuestas en el anexo técnico, no podrá exonerarse de responsabilidad del cumplimiento de las obligaciones aquí contenidas, por el hecho de requerir personal adicional al que se establece en el anexo técnico, todas las obligaciones deberán ser ejecutadas con el presupuesto oficial que se adjudique.

El personal del equipo de trabajo mínimo de Interventoría será el siguiente (ver tabla):

Tabla 2. Equipo de trabajo mínimo requerido

CARGO			CANTIDAD X 2 LOTES	CANTIDAD X 1 LOTE
1	DIRECTOR DE INTERVENTORÍA		1	1
2	COORDINADOR TECNICO Y DE MANTENIMIENTO		1	1
3	COORDINADOR ITS		1	1
4	TECNOLOGOS ITS		4	2
5	INSPECTORES DE CAMPO		10	5
6	ANALISTAS DE DATOS		1	1
7	CONDUCTOR		1	1
8	ARQUITECTO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA E INTEROPERABILIDAD ITS		1	1
9	INGENIERO DE CALIDAD Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		1	1
10	ABOGADO DE PROYECTOS DE INGENIERIA		1	1
11	TECNICO/TECNOLOGO EN AREAS ADMINISTRATIVAS		1	1

Nota: La dedicación del personal puede varía en función de la necesidad del proyecto de interventoría de puertas automáticas, teniendo en cuenta si se adjudican 2 lotes o 1 lote. Por lo anterior, es necesario que el contratista cumpla con la dedicación solicitada por la Entidad en el documento CTO puertas 2026 1 y 2 lotes_v6

El equipo de trabajo mínimo requerido tendrá los siguientes perfiles y funciones:

Tabla 3. Perfil Director de interventoría

1. CARGO	DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
FORMACION ACADÉMICA	**EXPERIENCIA**
PREGRADO Profesional en ingeniería mecánica o Ingeniería industrial o ingeniería eléctrica o ingeniería mecatrónica o ingeniería civil o Ingeniería de Sistemas o Ingeniería Electrónica o Ingeniería Telemática o carreras afines	**EXPERIENCIA GENERAL:** Mínimo Ocho (8) años de experiencia profesional.
POSGRADO Título de posgrado (especialización, maestría o doctorado) en: áreas afines a la gerencia de proyectos o administración o planeación o carreras afines con NBC en administración, ingenierías y arquitecturas.	**EXPERIENCIA PROFESIONAL RELACIONADA:** Mínimo de cuatro (4) años de experiencia como coordinador general de interventoría o director de interventoría o gerente de interventoría o interventor de contratos para interventoría de mantenimiento y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o adecuación y/o construcción de obras de infraestructura de transporte de pasajeros y/o infraestructura de instalaciones públicas o

	privadas dedicadas a procesos de fabricación o prestación de servicios públicos. **Nota 1:** No son aceptables como experiencia de ningún tipo las relacionadas con supervisión o interventoría en mantenimiento y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o adecuación y/o ampliación y/o construcción de vías de ninguna naturaleza, espacio público, amueblamiento urbano (andenes, mobiliario urbano), ni puentes de ninguna naturaleza.
Funciones:	
El Director de Interventoría tiene las siguientes funciones principales, sin limitarse a ellas: 1. Dirigir y coordinar todas las actividades de la Interventoría y su personal a cargo, de manera que se cumplan las obligaciones generales y particulares del Contrato. 2. Representar técnica, operativa y logísticamente al Interventor ante TRANSMILENIO S.A. y ante el Contratista(s) de Puertas. 3. Presidir los Comités de Seguimiento del Contrato Principal. 4. Analizar, revisar y de ser necesario suscribir todo acuerdo de nuevos ítems, pagos independientes o tiempos estándar del Contrato Principal. 5. Coordinar la elaboración, revisar y suscribir los diferentes informes a presentar a TRANSMILENIO S.A. 6. Suscribir las certificaciones exigidas en el Pliego de Condiciones y Contrato de Interventoría.	

Tabla 4. Perfil Coordinador técnico y de mantenimiento

2. CARGO	**COORDINADOR TECNICO Y DE MANTENIMIENTO**
FORMACION ACADÉMICA	**EXPERIENCIA**
PREGRADO Profesional en ingeniería mecánica o ingeniería industrial o ingeniería eléctrica o ingeniería mecatrónica o ingeniería en automática industrial y/o carreras afines.	**EXPERIENCIA GENERAL:** Mínimo Seis (6) años de experiencia profesional.
POSGRADO Título de posgrado (especialización o maestría) en: áreas de ingenierías y/o proyectos.	**EXPERIENCIA PROFESIONAL RELACIONADA:** Mínimo de tres (3) años de experiencia en cargos de Director de mantenimiento o Gerente de Mantenimiento o Jefe de Mantenimiento o Coordinador o cargos similares en el sector Industrial o de equipos electromecánicos. **Nota 1:** No se aceptará experiencia en mantenimiento automotriz, mantenimiento de

	infraestructura vial, espacio público, amueblamiento urbano, ni puentes de ninguna naturaleza.

Funciones:

Las principales funciones del Coordinador de Interventoría, sin limitarse a ellas serán:

1. Durante la fase I deberá verificar el cumplimiento, por parte del Contratista(s) de Puertas de todas las normas técnicas vigentes en el país y aplicables al objeto y actividades propias de los Contratos Principales, mediante la revisión de estos.
2. Revisar y dar concepto acerca de los diseños de detalle presentados por el Contratista(s) de Puertas.
3. Participar en las pruebas a los Prototipos de puertas instaladas por el contratista (en cada lote) y revisar el cumplimiento de cada una de las especificaciones y funcionalidades exigidas en el anexo técnico.
4. Revisar, aprobar y hacer seguimiento a la ejecución del cronograma de instalación de puertas presentado por el Contratista(s) de Puertas. ajustar con el Contratista y aprobar dicho cronograma,
5. Hacer seguimiento al proceso de instalación de cada puerta y verificar el cumplimiento de todas las especificaciones y funcionalidades definidas en el anexo técnico, terminada la instalación de cada puerta se realizarán las pruebas de funcionamiento se aprobará o no la puesta en funcionamiento de esta.
6. Durante la desinstalación de puertas existentes verificará que el Contratista de Puertas desinstale estas con cuidado, se elabore un inventario completo de los elementos desinstalados, se transporten y entreguen en la bodega o sitio autorizado por TRANSMILENIO S.A. para su correcto almacenaje.
7. Coordinar la totalidad de las actividades en campo de la fase II.
8. Coordinar las actividades del grupo de Inspectores de campo para Interventoría.
9. Velar porque la información se recopile en campo y que esa información sea confiable.
10. Autorizar y acompañar las actividades de mantenimiento.
11. Verificar que las actividades de mantenimiento se ejecutan técnicamente conforme a las especificaciones, normas técnicas aplicables y la diligente práctica de la Ingeniería.
12. Recibir en sitio los trabajos ejecutados por el contratista de mantenimiento, confirmando el cumplimiento de los estándares técnicos necesarios en cada labor. La firma del Coordinador de Mantenimiento en los Tickets avala el cierre de este confirmando que la actividad ejecutada por el contratista responsable fue recibida a satisfacción por la Interventoría. Nota: El coordinador podrá designar a un encargado para hacer presencia en sitio y consignar la firma de recibo a satisfacción en caso de no poder hacer presencia. Sin embargo, el coordinador técnico y de mantenimiento será el único responsable ante la Entidad.
13. Verificar la oportuna sistematización de la información por parte del Contratista de Puertas y la Interventoría.
14. Auditar el sistema de información y asegurar que este se encuentre al día. Cada mes sacará una copia digital de la base de datos y le hará entrega de esta al supervisor del contrato.

Tabla 5. Perfil Ingeniero de calidad y SST

3. CARGO	INGENIERO DE CALIDAD Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – SST
FORMACION ACADÉMICA	**EXPERIENCIA PROFESIONAL RELACIONADA:**
Profesional en ingeniería de calidad y Seguridad y Salud en el Trabajo será un ingeniero industrial o ingeniero civil o ingeniero mecánico, quien se encargará de verificar el cumplimiento de las exigencias de Seguridad y Salud en el Trabajo, especificaciones y calidad de los materiales y los productos terminados.	Este ingeniero deberá contar con mínimo cinco (5) años de experiencia profesional y mínimo dos (2) años de experiencia específica (la cual puede hacer parte de la experiencia profesional general) en actividades de gestión de calidad y/o seguridad y salud en el trabajo.
Funciones:	
El Ingeniero de Calidad y SST tiene las siguientes funciones principales, sin limitarse a ellas: 1. Verificar que los materiales utilizados en desarrollo del Contrato Principal cumplan con las normas técnicas vigentes en el país. 2. Verificar la trazabilidad de la información y la documentación de soporte de calidad. 3. Verificar el cumplimiento de las exigencias contractuales y normas vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, así como legislación vigente en temas de bioseguridad para el manejo de la pandemia actual por COVID-19. En caso de no cumplir, no autorizar la ejecución de las actividades u ordenar su suspensión. 4. Verificar previo al inicio de cualquier trabajo en altura o en ambientes confinados, el cumplimiento de los reglamentos y normativas aplicables. 5. Verificar que el personal del Contratista de Puertas cumpla con las exigencias de experiencia y calificación que exige el Pliego de Condiciones y el Contrato Principal. 6. Verificar que la totalidad de la dotación del personal del Contratista de Mantenimiento y la Interventoría, cumpla las normas de calidad aplicables y se encuentre en perfecto estado de funcionamiento. 7. Verificar que se dé la inducción, capacitación y charlas al personal. 8. Diseñar y vigilar la aplicación de procedimientos, listas y formatos. 9. Realizar los procedimientos y reportes requeridos en caso de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales. Ejecutar y dar seguimiento a los planes de acción derivados de investigaciones de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales. 10. Administrar y entregar los Elementos de Protección Personal al personal de Interventoría y realizar el correspondiente registro. 11. Verificar que la totalidad de la dotación del personal del Contratista y la Interventoría se encuentre en perfecto estado de funcionamiento.	

Tabla 6. Perfil Inspector de campo

4. CARGO	**INSPECTOR DE CAMPO**
FORMACION ACADÉMICA	**EXPERIENCIA TECNICA RELACIONADA:**
Técnico o tecnólogo en áreas afines a la ingeniería mecánica, civil, eléctrica, industrial (o 6 semestres de educación superior en carreras afines).	Dos (2) años de experiencia en áreas relacionadas con la electricidad o hidráulica o metalmecánica o estructuras o electromecánica. Nota 1: La experiencia técnica relacionada deberá ser posterior a la finalización del técnico o tecnólogo.
Funciones:	
los Inspectores de Campo tienen las siguientes funciones principales, sin limitarse a ellas: 1. Hacer seguimiento al proceso de instalación de cada puerta y verificar el cumplimiento de todas las especificaciones y funcionalidades definidas en el anexo técnico, terminada la instalación de cada puerta se realizarán las pruebas de funcionamiento se aprobará o no la puesta en funcionamiento de esta. 2. Durante la desinstalación de puertas existentes verificará que el Contratista de Puertas desinstale estas con cuidado, se elabore un inventario completo de los elementos desinstalados, se transporten y entreguen en la bodega o sitio autorizado por TRANSMILENIO S.A. para su correcto almacenaje. 3. Hacer seguimiento a la ejecución del Plan de Mantenimiento. 4. Verificar las hojas de vida de las puertas y equipos instalados, propender porque éstas se mantengan actualizadas. 5. Verificar que las actividades de mantenimiento se ejecutan técnicamente conforme a las especificaciones, normas técnicas aplicables y la diligente práctica de la Ingeniería. 6. Recibir en sitio los trabajos ejecutados por el contratista de mantenimiento, confirmando el cumplimiento de los estándares técnicos necesarios en cada labor. 7. Verificar que se registren correctamente en las Hojas de vida de los equipos, todas las actividades ejecutadas en ellos, tales como mantenimientos preventivos y correctivos, repuestos utilizados, tiempos de atención a las averías, tipos de avería atendidas, tipos de acción correctiva ejecutadas y otras que deberán ser acordadas entre el Contratista.	

Tabla 7. Perfil Arquitecto de infraestructura tecnológica

5. CARGO	ARQUITECTO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA E INTEROPERABILIDAD ITS
FORMACION ACADÉMICA	**EXPERIENCIA PROFESIONAL RELACIONADA:**
Profesional en Ingeniería de Sistemas, Informática, Software, Electrónica o Telecomunicaciones o control con posgrado mínimos a título de especialización en tecnologías de la información, ingeniería de software, Internet de las cosas, en gestión aplicación y desarrollo de software o afines	Tres (3) años de experiencia relacionada en la definición de componentes tecnológicos para la implementación de arquitectura de TI y despliegue de infraestructura tecnológica e interoperabilidad de sistemas, desarrollo de soluciones web, arquitectura de software, diseño, despliegue y optimización de soluciones iCloud, desarrollo sobre dispositivos IoT, planteamiento de grandes sistemas de información, con experiencia en desarrollo y estándares ITS o afines.
Funciones:	
El Arquitecto de Infraestructura Tecnológica tiene las siguientes funciones principales, sin limitarse a ellas: 1. Retroalimentación y seguimiento a la implementación y la operación a través de reuniones periódicas con los contratistas de puertas. 2. Acompañamientos técnicos de interoperabilidad con el Centro de Gestión de TRANSMILENIO. 3. Análisis de los Anexos del contrato para la definición de los formularios de validación y verificación de los ITS en las puertas en los escenarios de vinculación, entrada en operación y estabilización. 4. Generación de las herramientas informáticas y formularios para la validación y verificación de los ITS en las puertas. 5. Revisión de la documentación de la metodología en V y las fichas técnicas. 6. Verificación del equipamiento ITS y sus correspondientes funcionalidades en el prototipo. 7. Verificación de los esquemas eléctricos, electrónicos y de conectividad, para el despliegue de la arquitectura hardware /software de la solución para cada estación. 8. Verificar la articulación e integración con el sistema bus estación. 9. Verificar la correcta operación y configuración de los componentes ITS e integración de las puertas, parada, vagones y estaciones con el Centro de Gestión	

Tabla 8. Perfil Coordinador ITS

7. CARGO	COORDINADOR ITS
FORMACION ACADÉMICA	**EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA:**
PREGRADO Profesional en ingeniería de sistemas, ingeniería informática, ingeniería de software, ingeniería Industrial, ingeniería mecatrónica, ingeniería electromecánica, ingeniería electrónica, ingeniería de telecomunicaciones, ingeniería telemática o control.	**EXPERIENCIA GENERAL:** No se requiere un mínimo de experiencia profesional.
POSGRADO Título de posgrado a nivel especialización o maestría en áreas: en administración, tecnologías de la información, informática, ingeniería de software, arquitecturas de tecnologías de la información, telecomunicaciones, gerencia/gestión de proyectos o gerencia/gestión de proyectos de informática o programas a fines, según clasificación del Sistema Nacional de Información de Educación Superior – SNIES.	**EXPERIENCIA PROFESIONAL RELACIONADA:** Mínimo de cinco (5) años de experiencia relacionada en: consultorías de ITS, estándares ITS, o en tecnologías de la información (TI), o asesor técnico en el área de ITS, o en proyectos de investigación asociados con el área de ITS.
Funciones:	
El Coordinador ITS tiene las siguientes funciones principales, sin limitarse a ellas: 1. Retroalimentación y seguimiento a la implementación y la operación a través de reuniones periódicas con los contratistas de puertas. 2. Gestión de accesos a las estaciones y coordinación con los actores estratégicos a que haya lugar. 3. Análisis de los Anexos del contrato para la definición de los formularios de validación y verificación de los ITS en las puertas en los escenarios de vinculación, entrada en operación y estabilización. 4. Generación de las herramientas informáticas y formularios para la validación y verificación de los ITS en las puertas. 5. Revisión de la documentación de la metodología en V y las fichas técnicas. 6. Verificación del equipamiento ITS y sus correspondientes funcionalidades en el prototipo. 7. Realizar análisis de los equipos ITS que fallan por cualquier causa y presentar al equipo de trabajo de la dimensión de ITS como al ente gestor informes asociados a las inconsistencias. 8. Verificar y hacer seguimiento de los planes de mantenimiento preventivo y reportar el cumplimiento de la atención de mantenimientos correctivos de los equipos que hacen parte del anexo de ITS del contrato principal objeto de supervisión y control por parte de la Interventoría; y validar y verificar su correcto funcionamiento una vez finalice el proceso de mantenimiento. 9. Realizar informe reportando el inventario de equipamiento ITS instalado, relacionando la hoja de vida con el análisis de fallas de cada equipo.	

Tabla 9. Perfil Tecnólogo ITS

8. CARGO	TECNÓLOGO ITS
FORMACION ACADÉMICA	**EXPERIENCIA TECNOLOGA RELACIONADA:**
Tecnólogos en telemática, electrónica, sistemas e informática, automatización electrónica, electrónica y telecomunicaciones, informática, sistemas de telecomunicaciones, mecatrónica, electromecánica, electrónica industrial, sistemas de información, sistemas o afines	Un (1) año en instalación y mantenimiento de sistemas electrónicos y/o telecomunicaciones y con experiencia en despliegue de sistemas de información. Nota 1: La experiencia tecnóloga relacionada deberá ser posterior a la finalización de la tecnología.
Funciones:	
Los tecnólogos ITS tienen las siguientes funciones principales, sin limitarse a ellas: 1. Verificar la instalación y configuración de los componentes ITS para la vinculación de las puertas, parada, vagones y estaciones. 2. Verificación de los esquemas eléctricos, electrónicos y de conectividad, para el despliegue de la arquitectura hardware /software de la solución para cada estación. 3. Verificar la articulación e integración con el sistema bus estación. 4. Verificar la correcta operación y configuración de los componentes ITS e integración de las puertas, parada, vagones y estaciones con el Centro de Gestión. 5. Realizar análisis de los equipos ITS que fallan por cualquier causa y presentar al equipo de trabajo de la dimensión de ITS como al ente gestor informes asociados a las inconsistencias. 6. Verificar y hacer seguimiento de los planes de mantenimiento preventivo y reportar el cumplimiento de la atención de mantenimientos correctivos de los equipos que hacen parte del anexo de ITS del contrato principal objeto de supervisión y control por parte de la Interventoría; y validar y verificar su correcto funcionamiento una vez finalice el proceso de mantenimiento. 7. Realizar informe reportando el inventario de equipamiento ITS instalado, relacionando la hoja de vida con el análisis de fallas de cada equipo.	

Tabla 10. Perfil Analista de datos

9. CARGO	ANALISTA DE DATOS
FORMACION ACADÉMICA	**EXPERIENCIA PROFESIONAL RELACIONADA:**
Ingeniero de Sistemas o Electrónico, Informática, Industrial, Estadística, Matemática, Económico y afines.	Dos (2) años de experiencia en entidades del sector público o en proyectos de infraestructura, o en proyectos de transporte público, desempeñando cargos relacionados con el análisis de datos, uso de herramientas estadísticas y generación de informes.
Funciones:	
Los analistas de datos tienen las siguientes funciones principales, sin limitarse a ellas: 1. Generar los análisis de la información que permitan medir el EMIC e indicador de evasión a partir de los datos del Centro de Gestión, los insumos de la Dirección Técnica de Seguridad de TRANSMILENIO S.A. y de la mesa de ayuda del Contratista(s) de Puertas. 2. Articular las actividades necesarias con los actores estratégicos para el cálculo del EMIC e indicador de evasión. 3. Retroalimentación y seguimiento al cálculo del EMIC e indicador de evasión. 4. Realizar el procesamiento de los datos con el fin de identificar posibles fallos e informar oportunamente a los superiores o a la Entidad sobre la necesidad de enfocar esfuerzos de seguimiento y control sobre estaciones críticas. 5. Analizar el comportamiento de los datos generados de los eventos de las puertas automáticas, la información generada a través de la mesa de ayuda y la formulaciónde propuestas para mejorar los procesos de soporte, operación y mantenimiento.	

Tabla 11. Perfil Asistente administrativo

10. CARGO	ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FORMACION ACADÉMICA	**EXPERIENCIA TECNICA RELACIONADA:**
Técnicos o tecnólogos en áreas administrativas o contables, o afines a la ingeniería (o 6 semestres de educación superior en estas mismas áreas).	Experiencia: un año en actividades operativas y administrativas para el seguimiento de proyectos y generación de actas e informes. Nota 1: La experiencia técnica o tecnóloga relacionada deberá ser posterior a la finalización del técnico o la tecnología.
Funciones:	
El Asistente Administrativo tiene las siguientes funciones principales, sin limitarse a ellas: 1. Levantamiento de actas y demás documentación relacionada con las actividades 2. Gestión de accesos a las estaciones y coordinación con los actores estratégicos a que haya lugar. 3. Apoyo contable y administrativo a la gestión de la interventoría.	

Tabla 12. Perfil Conductor

11. CARGO	CONDUCTOR
FORMACION ACADÉMICA	**EXPERIENCIA RELACIONADA:**
Bachiller	Con seis (6) meses de experiencia en las labores propias del cargo.
Funciones:	
Las funciones propias de su cargo.	

Tabla 13. Abogado de proyectos de ingeniería

12. CARGO	ABOGADO DE PROYECTOS DE INGENIERIA
FORMACION ACADÉMICA	**EXPERIENCIA PROFESIONAL RELACIONADA:**
Profesional en derecho y/o abogado	Tres (3) años experiencia en atención jurídica de proyectos de ingeniería, obras, soporte y mantenimiento, sistemas de transporte público y/o administración pública.
Funciones:	
El Abogado de proyectos de ingeniería tiene las siguientes funciones principales, sin limitarse a ellas: 1. Brindar apoyo jurídico en los requerimientos que se realicen durante el desarrollo de la Interventoría. 2. Asesorar en temas jurídicos asociados con el proyecto de puertas automáticas objeto de interventoría. 3. Conceptuar jurídicamente frente a las posibles reclamaciones que puedan presentarse de parte de los contratistas. 4. Atender los requerimientos de TRANSMILENIO S.A.	

Nota 1: La experiencia específica de cada uno de los cargos requeridos puede estar contenida en la experiencia profesional.

Nota 2: la "experiencia profesional" del personal propuesto se entiende como aquella obtenida entre el tiempo transcurrido desde el momento en que la norma que reglamente la respectiva profesión permita el ejercicio legal de la misma, o a partir de la fecha de terminación de materias (Art. 229 Decreto Ley 019 de 2012) para aquellas profesiones que no estén reglamentadas, hasta la Fecha de Cierre del presente proceso de selección. En el caso de profesionales que hayan ejercido la profesión en el exterior con anterioridad a la obtención de la autorización para ejercer la profesión en Colombia en los términos de la Ley Aplicable, esta experiencia se tendrá como válida a partir de la fecha en que se autorice el ejercicio de dicha profesión en el país en que la hubiere ejercido.

Nota 3: los profesionales en ingeniería (en cualquiera de sus ramas), deberán adjuntar la certificación de vigencia de su respectiva tarjeta profesional de ingenieros expedida con antelación no mayor a seis (6) meses contados a partir de la Fecha de Cierre del presente proceso de selección. En caso de que dicha matrícula no existiere en el país de origen del experto o profesional que la deba acreditar, el representante legal de Proponente deberá adjuntar una certificación en la que acredite dicha situación. Los profesionales deberán cumplir con los requisitos señalados en la Ley Aplicable para el ejercicio de los cargos a los que sean propuestos, en particular deberán cumplir con las disposiciones del Consejo Profesional Nacional de Ingeniería (COPNIA) cuando sea aplicable. Con el fin de acreditar las calidades y experiencia, el proponente al que se le adjudique el Contrato de Interventoría presentará los siguientes documentos para cada profesional, técnico o tecnólogo requerido, a la fecha de la firma del Acta de Inicio:

- Hoja de vida, que relacione exclusivamente los datos personales, académicos y experiencia laboral, la cual debe contar con su respectiva certificación. Certificación de terminación de materias o copia del diploma que le acredita como profesional, técnico o tecnólogo en el área para la cual está presentando su hoja de vida en este proceso. En los casos en que se admite la equivalencia por un número determinado de semestres de educación superior aprobado, deberá presentar certificación de una entidad de educación superior reconocida por el Estado. Fotocopia de la matricula o tarjeta profesional con certificado de vigencia actualizado, en los casos que aplique. Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad o empresa contratante en la que se indique que realizó las labores respectivas. Las certificaciones contendrán la siguiente información: nombre, dirección y teléfono del contratante; tipo de las obras o labores realizadas y plazo de duración.

Nota 4: El anterior es el personal mínimo y el Interventor dispondrá de los profesionales, técnicos, tecnólogos y personal administrativo adicional al señalado y que considere necesario y suficiente para el total y oportuno cumplimiento de sus obligaciones.

Nota 5: La totalidad del personal de Interventoría relacionado con la ejecución de este Contrato será evaluada y aprobada por TRANSMILENIO S.A. previo a su incorporación al proyecto.

Nota 6: En caso de que no sean adjudicados todos los lotes en el proceso de la Licitación Pública No. TMSA-LP-14-2026 el adjudicatario del presente proceso se obliga a suministrar como mínimo el

personal (en cantidad y dedicación) definido para 1 lote de acuerdo con lo contenido en el documento de la estructura de costos.

Nota 7: No se aceptarán pregrados ni postgrados que, aunque estén relacionados con el NBC especificado para cada perfil, su relación no se encuentre enmarcada en los sectores afines al proyecto.

13.1 CONDICIONANTES PARA SUSTITUCIÓN DE PERSONAL

Con el fin establecer las **condiciones claras para la sustitución de personal** que aseguren la calidad, continuidad y adecuación del equipo de trabajo al desarrollo de la Interventoría del presente proceso a continuación, se detallan las condiciones que la Interventoría deberá cumplir:

- Notificación Previa: La Interventoría deberá notificar de manera inmediata con fecha clara a la Entidad cualquier intención de cambio de personal, así como cualquier incumplimiento en un perfil o en las cantidades del personal asignado al proyecto. Es decir, deberá informar a partir de cuando no se está contando con un perfil o con la cantidad de personal requerida contractualmente.
- Justificación de cambios: La Interventoría deberá explicar las razones justificadas, como renuncia, fuerza mayor, bajo desempeño documentado o razones médicas para argumentar la necesidad de un cambio de personal.
- Perfil equivalente o superior: El reemplazo deberá contar con un perfil profesional y/o técnico igual o superior al sustituido y cumplir con los requisitos establecidos originalmente.
- Aprobación previa de la Entidad: Todo cambio de personal deberá ser aprobado previamente por el supervisor del contrato, quien podrá rechazar el cambio si el reemplazo no cumple con el perfil requerido. La Entidad se reserva el derecho de aceptar a los profesionales presentados.
- Periodo de transición o capacitación: La Interventoría está en la obligación de realizar un empalme y/o capacitaciones a todo el personal nuevo que ingrese por motivo de sustitución. Los empalmes y/o capacitaciones deberán ser documentados y las evidencias (registros de asistencia, temario tratado, registros fotográficos) deberán ser enviados a la entidad para su verificación.

Nota: Si la Interventoría no logra sustituir el perfil establecido por TRANSMILENIO S.A. esto generará la ejecución de las sanciones a que haya lugar para lograr el cumplimiento del contrato.

14. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Será responsabilidad del INTERVENTOR el cumplimiento de la normatividad legal vigente en materia de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO durante la ejecución del Contrato, garantizando la gestión de la salud y la seguridad de los trabajadores a su cargo y/o partes interesadas. Es muy relevante que se tenga claro la normatividad establecida en el decreto 1072 de 2015 dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) y el decreto 1607 de 2002 que establece el sistema general de riesgos, con el fin de dar cumplimiento a lo que en dichas normas y/o decretos se establece.

El Interventor velará por que el Contratista de Puertas, cumpla con la normativa vigente y con todo lo establecido en el Contrato Principal, cumpla con cada una de las obligaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo que hace parte integral del Contrato Principal.

Adicionalmente, atendiendo la situación de salud pública que ha ocurrido durante los últimos, el Interventor debe asegurarse de seguir las indicaciones en materia de bioseguridad impartidas por el gobierno nacional y distrital y por la Entidad cuando aplique, mantener a su personal actualizado y capacitado en temas de bioseguridad y manejo de la pandemia, así como mantener actualizado el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

14.1 ELEMENTOS PARA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Interventor deberá garantizar el suministro permanente de los elementos e insumos necesarios que garanticen la seguridad y la protección de su personal, los cuales deberán ser suficientes y atender los riesgos derivados de las actividades operativas que realizará, así como de la situación actual de pandemia. El Interventor deberá garantizar, entre otros, los siguientes elementos, pero sin limitarse a estos:

- Chaleco en drill multi bolsillos con cinta reflectiva.
- Botas de seguridad - dieléctrica-punta composite.
- Lentes de seguridad - lente claro antiempañante.
- Guantes de nitrilo resistentes a solventes, grasas, combustibles.

Los elementos anteriormente descritos están incluidos dentro del factor multiplicador presente en la estructura económica que fue diseñada por la Entidad, para el presente proceso de selección.

15. INFORMES

A continuación, se indican los diferentes documentos e informes que el contratista a lo largo del desarrollo y ejecución del contrato deberá presentar ante el equipo supervisor o interventor.

15.1 METODOLOGÍA AL INICIO DEL CONTRATO

La Interventoría deberá presentar a TRANSMILENIO S.A. durante los primeros 7 días calendario después de firmada el acta de inicio un documento escrito que defina la **metodología de cumplimiento** a través de la cual garantizará todas las obligaciones generales y especificas establecidas en este documento. Esta metodología deberá contener por lo menos los siguientes puntos sin limitarse a ellos:

- Descripción de la metodología: Actividades administrativas y de campo por cada uno de los perfiles, incluyendo dedicación horaria (tanto administrativos y de campo en todos los turnos que corresponda).
- Obligaciones generales y especificas del contrato de Interventoría: Incluyendo los entregables y las respectivas fechas en los casos que aplique. Se deberá describir para cada obligación general y específica el cómo la interventoría dará cumplimiento a cada una de ellas y los documentos, plantillas, etc., que se utilizaran para este fin. Ver capitulo MATRIZ DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES HITOS Y ENTREGABLES.
- Obligaciones generales y específicas de los contratos que serán objeto de seguimiento y control por parte de la interventoría: incluyendo los entregables y las respectivas fechas

en los casos que aplique. Se deberá describir para cada obligación general y específica, cómo la Interventoría hará seguimiento y control a las obligaciones de los contratistas y los documentos, plantillas, etc., que se utilizaran para este fin. Ver capitulo MATRIZ DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES HITOS Y ENTREGABLES.

Nota 1: Esta metodología deberá ser revisada y aprobada por TRANSMILENIO S.A. En caso de ser necesario realizar ajustes a la metodología durante el desarrollo del presente contrato, la Interventoría estará en la obligación de acoger las observaciones que realice el Ente Gestor, salvo que estas afecten el presupuesto inicial establecido, en cuyo caso el contratista deberá plantear dos alternativas de propuestas factibles para su posterior revisión y aprobación por parte de TRANSMILENIO S.A.

Nota 2: La metodología deberá estar alineada con la dinámica operacional del sistema de transporte y se podrán establecer las excepciones y priorizaciones de las actividades que la interventoría y/o la entidad consideren pertinentes.

15.2 INFORMES MENSUALES DE EJECUCIÓN

El Interventor presentará un informe y sus correspondientes anexos mes vencido durante los 7 primeros días calendario de cada mes durante la ejecución de las actividades de Interventoría y durante todo el plazo de ejecución del contrato, que contendrá como mínimo lo siguiente:

- Deberá estar diferenciado por lotes y/o contratistas, así como también el contrato de la Interventoría.
- Informe sobre la gestión y cumplimiento de las diferentes actividades de los contratos principales de Puertas sobre los cuales se realiza la interventoría y del contrato de Interventoría. Este informe deberá reflejar el seguimiento y control a todas las actividades, informes y demás, conforme al desarrollo del cronograma y obligaciones que se deben cumplir en cada mes de ejecución por cada contrato principal, así como el de la Interventoría.
- Información sobre el cumplimiento de la programación mensual de las actividades que se tengan previstas, con seguimiento mediante herramienta diseñada por el interventor, de los tiempos fechas estimadas, fechas reales, desviaciones y planes de acción cuando se requiera.
- Ejecución financiera de los contratos y de la interventoría.
- Relación de los informes que corresponda presentar, de acuerdo con los establecidos en los numerales siguientes de este mismo capítulo de informes.
- Informe de personal (ausentismos, incapacidades, incidentes y/o accidentes laborales). Para todos los contratos incluidos el de la Interventoría.
- Informe ordenado del uso de la tarjeta funcionario entregadas a las Interventoría, detallado por tarjeta con el nombre del usuario indicando la utilización diaria acorde a los turnos y actividades programadas con el respectivo aval del Coordinador técnico y de mantenimiento.
- Deberá existir un apartado denominado información pendiente del mes anterior. Para los casos que aplique.
- Conclusiones y recomendaciones.
- Demás información que sea definida y requerida por el Supervisor del Contrato de Interventoría.
- Aquella otra información que la interventoría considere pertinente.

El informe del Interventor deberá estar aprobado por el supervisor y cargado en su totalidad en la plataforma del SECOP II previo a la autorización de pago.

Nota 1: En caso de que la interventoría no pueda entregar la información mínima descrita en este numeral, deberá argumentar las razones para esto, teniendo el compromiso de completar la información pendiente en el siguiente informe mensual de ejecución.

Nota 2: Si la Entidad tiene observaciones sobre el presente informe, la Interventoría tendrá 5 días calendario para atenderlas y presentarlas nuevamente a la entidad.

Nota 3: No tener la versión definitiva del informe correspondiente que debe presentar cada contratista a la Interventoría, no será excusa suficiente para postergar la entrega por parte de la Interventoría a la Entidad del presente informe.

15.3 INFORME DE INSTALACIÓN (PUESTA EN FUNCIONAMIENTO)

Informes mensuales escritos y sus correspondientes anexos, que deberán ser entregados en un plazo máximo de 7 días calendario posterior a las fechas definidas en el contrato principal TMSA-LP-14-2026 de acuerdo con los informes mensuales que deberá entregar cada contratista asociado con la instalación de las puertas automáticas. Este informe podrá unificarse o adjuntar como anexo con el informe para pagos mensuales cumpliendo con la frecuencia de entrega establecidas para cada contratista. Es importante mencionar que este informe deberá contener un apartado denominado Informe de Instalación (pueta en funcionamiento) diferenciado por cada lote y/o contratista en el caso en que la Interventoría decida unificarlo con el informe mensual. Este informe deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Deberá estar diferenciado por lotes y/o contratista.
- Procedimientos de instalación implementados por vagones y estaciones.
- Calendario de instalación previsto vs calendario instalación real ejecutado, así como los seguimientos realizados por la Interventoría al respecto.
- Registro fotográfico y fílmico del proceso de instalación.
- Identificación de contingencias presentadas en el proceso de instalación y medidas aplicadas por el contratista y por la Interventoría.
- Reporte de daños y/o intervenciones realizadas sobre la infraestructura de la estación.
- Evidencias fotográficas y fílmicas de las puertas automáticas y equipos complementarios instalados en los vagones y las estaciones, con evidencia de su funcionamiento.
- Balance de avance en actividades de desinstalación e instalación para cada uno de los vagones y estaciones intervenidas por el contratista.
- Identificación de puertas automáticas, equipos complementario y solución ITS instalados y puestos en funcionamiento indicando fechas de entrega, fecha de inspección y/o revisión por parte del equipo supervisor o interventor, ajustes si fueron requeridos por parte del contratista, fechas de recibo a satisfacción por parte de la entidad.
- Validar que el contenido del informe presentado por cada contratista sea acorde a lo establecido en el contrato.
- Conclusiones y recomendaciones.
- Demás información que sea definida y requerida por el Supervisor del Contrato de Interventoría.
- Aquella otra información que la interventoría considere pertinente.

Nota 1: En caso de que la interventoría no pueda entregar la información mínima descrita en este numeral, deberá argumentar las razones para esto. En todo caso esta información deberá ser entregada de manera obligatoria por la Interventoría en el menor tiempo posible.

Nota 2: Si la Entidad tiene observaciones sobre el presente informe, la Interventoría tendrá 5 días calendario para atenderlas y presentarlas nuevamente a la entidad.

Nota 3: No tener la versión definitiva de la información correspondiente que debe presentar cada contratista a la Interventoría, no será excusa suficiente para postergar la entrega por parte de la Interventoría a la Entidad del presente informe.

15.4 INFORME REPORTES DE ACTIVIDADES EN FASE II (MANTENIMIENTO Y SOPORTE TECNICO)

Durante toda la Fase II del Contrato(s) Principal(es), iniciando a partir de la recepción de la primera puerta instalada y puesta en funcionamiento, el Interventor deberá presentar informes mensuales (en concordancia con los informes mensuales presentados por el Contratista(s) de Puertas). Este informe podrá unificarse o adjuntar como anexo con el informe para pagos mensuales cumpliendo con la frecuencia de entrega de 7 días calendario posterior al informe entregado por cada contratista. Es importante mencionar que este informe deberá contener un apartado denominado Fase II diferenciado por cada lote y/o contratista en el caso en que la Interventoría decida unificarlo con el informe mensual. Este informe deberá contener como mínimo la siguiente información:

- **NOVEDADES DEL PERIODO:** acá podrá reportar novedades como: nuevas puertas instaladas y puestas en funcionamiento; actos vandálicos o acontecimiento de casos fortuitos que se hayan presentado durante el periodo; otros que considere importantes o que solicite el Supervisor del Contrato de Interventoría.
- **ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO:** Acá podrá reportar las actividades de mantenimiento realizadas, en cumplimiento del plan de mantenimiento y aquellas actividades resultantes de mantenimientos correctivos por atención de averías. Finalmente, las hojas de vida deberán contener como mínimo la siguiente información para cada evento, falla y/o actividad de mantenimiento, incluyendo el número de ticket asignado:
  - Fecha y hora de reporte de cada evento.
  - Medio a través del cual se reporta.
  - Persona responsable de atender el evento o avería.
  - Tiempo de respuesta para atender el evento o avería.
  - Tiempo invertido para dar solución al evento o avería.
  - Reporte de causas y acciones implementadas en cada evento o avería.
  - Registro fotográfico y/o fílmico de atención.
  - Evolución mensual de puertas, equipos y novedades atendidas.
  - Análisis de recurrencia de averías.
  - Demás información requerida por el supervisor del contrato.
- **DESEMPEÑO DE LOS INDICADORES DURANTE EL PERIODO:** acá deberá exponer el resultado de la medición de los indicadores definidos en el Anexo 4. ACUERDO DE NIVELES DE SERVICIO del Contrato(s) Principal(es). Dichos resultados deberán ser validados con el Contratista(s) de Puertas, tal como se define en el anexo mencionado y con

los cálculos que la Interventoría realice de manera independiente los cuales deberán ser soportados a la Entidad a través de matrices de Excel entre otros.

- **ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE INDICADORES:** acá, el Interventor deberá hacer un análisis del comportamiento de los indicadores a través del tiempo, deberá evaluar las tendencias de cada uno de los indicadores y determinar las causas que han afectado el resultado de los indicadores.
- **PLANES DE ACCIÓN:** de acuerdo con el análisis realizado en el punto anterior, el Contratista deberá fijar el plan de acción a implementar en los siguientes periodos, tendiente a corregir, mejorar o a mantener los resultados de los indicadores, dicho Plan de Acción será revisado y validado por el Interventor.
- **VALIDACION DE CONTENIDO:** el Interventor deberá validar que el contenido del informe presentado por cada contratista sea acorde a lo establecido en el contrato.
- **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:** Conclusiones y recomendaciones generales y específicas de la información más relevante consignada en este informe.

Nota 1: En caso de que la interventoría no pueda entregar la información mínima descrita en este numeral, deberá argumentar las razones para esto. En todo caso esta información deberá ser entregada de manera obligatoria por la Interventoría en el menor tiempo posible.

Nota 2: Si la Entidad tiene observaciones sobre el presente informe, la Interventoría tendrá 5 días calendario para atenderlas y presentarlas nuevamente a la entidad.

Nota 3: No tener la versión definitiva de la información correspondiente que debe presentar cada contratista a la Interventoría, no será excusa suficiente para postergar la entrega por parte de la Interventoría a la Entidad del presente informe.

15.5 INFORME REPORTES DE HOJAS DE VIDA PRODUCTOS (FASE II)

Durante toda la Fase II del Contrato(s) Principal(es), iniciando a partir de la entrada en vigor de la Fase II el Interventor deberá presentar informes mensuales sobre las hojas de vida de los productos presentados por los contratistas. Este informe podrá unificarse o adjuntar como anexo con el informe para pagos mensuales. La frecuencia de entrega de este informe deberá ser 7 días calendario posterior a la actualización que deberá realizar cada contratista la cual corresponde a los primeros cinco (5) días hábiles de cada mes.

La Interventoría deberá validar que cada Contratista a través de sistema de información, plataforma, Sistema de Gestión de Mantenimiento Asistido por Computadora (CMMS), base de datos o herramienta que disponga para ello, registre una hoja de vida de producto para cada una de las puertas automáticas, equipos ITS y complementarios que han sido suministradas, instaladas y puestos en funcionamiento. Estas hojas de vida deberán ser revisadas mensualmente por la Interventoría validando su correcto estado y actualización. La hoja de vida de producto inicia desde el momento de recibo a satisfacción hasta el momento de finalización de los dos años de mantenimiento de cada estación. Esta hoja de vida deberá ser accesible en cualquier momento al equipo supervisor o interventor del contrato. El Interventor deberá validar que el contenido del informe presentado por cada contratista sea acorde a lo establecido en el contrato.

Adicionalmente la Interventoría deberá entregar a la finalización del contrato un respectivo análisis consolidado con toda la información que haya actualizado cada contratista sobre este apartado para todas las puertas automáticas, equipos ITS y complementarios, presentando los resultados obtenidos por la Interventoría sobre dicho análisis.

Nota 1: La Interventoría deberá adjuntar las hojas de vida (en el formato y a través de los medios acordados con la entidad) únicamente cuando la TRANSMILENIO S.A. lo solicite. Igualmente deberá entregar a la Entidad estas hojas de vida al finalizar los **doce** meses (12) de mantenimiento de cada estación, validando que las mismas se encuentran actualizadas y conformes a lo establecido contractualmente.

Nota 2: En caso de que la interventoría no pueda entregar la información mínima descrita en este numeral, deberá argumentar las razones para esto, teniendo el compromiso de completar la información que haya quedado pendiente y enviarla nuevamente a la Entidad.

15.6 OTROS INFORMES Y REQUERIMIENTOS

De forma general la interventoría desde su competencia contractual deberá presentar los informes, presentaciones, análisis, gráficas y/o conceptos que se requieran desde la Entidad, en los plazos y términos definidos por esta última. En términos generales la Interventoría deberá estar atenta a todo lo que requiera la entidad con relación al seguimiento y control del contrato TMSA-LP-14-2026

15.7 INFORME FINAL DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

El interventor deberá presentar el respectivo informe de cierre al finalizar la ejecución del contrato, por cada uno de los contratos objeto de interventoría, teniendo en cuenta los siguientes lineamientos:

- El contenido y estructura final de este entregable deberá ser acordado como mínimo dos (2) meses antes de la finalización del contrato, con cada una de las áreas de Transmilenio S.A. relacionadas con el proyecto de puertas automáticas.
- El informe final de contrato debe ser presentado ante la Entidad para su revisión durante el mes final de la Interventoría. En caso de presentarse observaciones por la Entidad la Interventoría se obliga a atender dichos requerimientos para hacer los ajustes y poder dar por recibido a satisfacción dicho informe final.

Este informe deberá contener como mínimo:

- Estado de cumplimiento contractual de cada uno de los contratos objeto de interventoría a la fecha de cierre del contrato de interventoría.
- Matriz de cumplimiento contractual consolidada a la fecha de corte.
- Matriz de seguimiento que todos los informes de posible incumplimiento alertados y soportados por la interventoría con su respectivo estado de gestión.
- Reporte detallado de la evolución, estabilidad o involución de cada contratista frente a los ANS (Acuerdos de niveles de servicio).
- Conclusiones y recomendaciones
- Adjuntar todos los anexos y soportes de la gestión adelantada por la interventoría, entre los cuales se encuentran (formatos, fotografías nítidas a color, videos copias de los oficios

recibidos o radicados, actas debidamente firmadas de las reuniones, muestras de las piezas informativas elaboradas por los Contratistas, incluyendo todo aquello que TMSA solicite o considere pertinente). Todos los soportes deben ser entregados en medio físico y magnético, cumpliendo con las normas ICONTEC, vigentes.

15.8 MATRIZ DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES HITOS Y ENTREGABLES

La Interventoría deberá presentar mes a mes (primeros 7 días calendario) en un mismo archivo Excel **una matriz de seguimiento a cada una de las obligaciones hitos y entregables, establecidos en el presente contrato de interventoría** indicando de qué manera y/o a través de que medio la Interventoría da cumplimiento a cada obligación.

De igual forma **deberá construir una matriz de obligaciones, hitos y entregables, haciendo seguimiento a cada una de las obligaciones establecidas en el contrato TMSA-LP-14-2026** indicando de qué manera y/o a través de que medio, cada contratista da cumplimiento a las obligaciones de dichos contratos.

Como regla general estas matrices deberán contener como mínimo las siguientes columnas:

- Obligaciones de los contratos actuales: Se deberán relacionar todas las obligaciones sin excluir ningún independientemente de la etapa y/o fase en la que se encuentre el proyecto.
- Cumplimiento o no de la obligación: Se deberá especificar SI, NO o PARCIALMENTE.
- Porcentaje de cumplimiento: Teniendo en cuenta el punto anterior un SI=100% como porcentaje de cumplimiento; un NO=0% como porcentaje de cumplimiento; un PARCIALMENTE = al % que la interventoría estime de acuerdo con los seguimiento y controles que haya realizado.
- Método de verificación: Se deberá indicar cuales fueron los métodos de verificación usados por la Interventoría para determinar los porcentajes de cumplimiento.
- Pendientes por cumplir: Para los casos en donde el cumplimiento sea diferente al 100%, la Interventoría deberá colocar de manera resumida cuales son los pendientes que están pendientes por cumplir de la obligación en particular a la que se haga referencia.
- Acciones preventivas y/o correctivas: Se deberá indicar los seguimiento y controles, las acciones preventivas, entre otras como oficios y/o actas en donde la Interventoría ha realizado los requerimientos a los contratistas de manera preventiva con el fin de mitigar los pendientes por cumplir.
- Fecha de compromiso para dar cumplimiento a los pendientes: Se deberá agregar cual es la fecha que se ha acordado para dar cumplimiento a los compromisos pendientes.
- Seguimiento que se le está haciendo al contratista:

Nota 1: Para la matriz de las obligaciones, hitos y entregables de la Interventoría las columnas Método de verificación, Acciones preventivas y Seguimiento que se le está haciendo al contratista deberá estar vacías.

Nota 2: Esta matriz deberá ser un anexo al informe para pagos mensuales que debe entregar el contratista, cumpliendo con la frecuencia de entrega establecida.

Nota 3: La Entidad se reserva el derecho de solicitar a la Interventoría cualquier información que considere pertinente con el fin de soportar la información presentada por la Interventoría en esta matriz.

Los seguimientos y controles a las obligaciones, hitos y entregables deberán ser principalmente de carácter mensual y la expectativa de la Entidad es que todas las obligaciones sean cumplidas de manera mensual en un 100%. Para los casos en que el 100% esto no se cumpla, será responsabilidad de la Interventoría adelantar los requerimientos que considere pertinentes ante los contratistas, así como también deberá adelantar los posibles informes de posible incumplimiento los cuales deberán ser presentados a la Entidad a la mayor brevedad. Finalmente, buscando respetar el debido proceso la interventoría deberá realizar lo siguiente:

1. Requerir de manera anticipada al contratista todas las obligaciones, hitos y/o entregables que debe cumplir.
2. En caso de que no se cumpla la fecha establecida contractualmente, la Interventoría desde su criterio podrá requerir los cumplimientos y otorgar un **PLAZO ORDINARIO** de hasta cinco (5) días calendario para que el contratista subsane lo que no se haya cumplido a la luz del contrato.
3. En caso de que el contratista no cumpla el **PLAZO ORDINARIO** establecido en el punto anterior, la Interventoría podrá otorgar un **PLAZO EXTRAORDINARIO** de hasta tres (3) días calendario en donde se reitera el incumplimiento y se requiere la subsanación de los mismos. En este punto la Interventoría deberá iniciar la construcción del Informe de Posible Incumplimiento (IPI) con toda la evidencia correspondiente en aras de estar preparado para presentar a la Entidad.
4. En caso de que el contratista no cumpla el **PLAZO EXTRAORDINARIO** establecido en el punto anterior, la Interventoría deberá dar un último plazo denominado **PLAZO PERENTORIO** el cual no podrá superar los dos (2) días calendario. Si el **PLAZO PERENTORIO** no es cumplido por el contratista, la Interventoría deberá culminar la construcción del Informe de Posible Incumplimiento (IPI) con toda la evidencia correspondiente, la cual deberá ser presentada a la Entidad a la mayor brevedad posible, en donde deberá sugerir a la luz del contrato cual debería ser la multa que se debe cobrar al contratista.

15.9 MATRIZ DE CORRESPONDENCIA Y COMUNICACIONES

La interventoría deberá presentar mes a mes durante los primeros 7 días calendario, en un mismo archivo Excel una matriz de correspondencia y comunicaciones. Esta matriz deberá ser un anexo al informe para pagos mensuales que debe entregar la Interventoría, cumpliendo con la frecuencia de entrega establecida. Esta matriz deberá contener como mínimo, pero sin limitarse a ello, con las siguientes columnas:

- Número del oficio TRANSMILENIO S.A. como respuesta o solicitud.
- Asunto oficio TRANSMILENIO S.A.
- Número del oficio Interventoría como respuesta o solicitud.
- Asunto oficio Interventoría.
- Estado (abierto o cerrado).
- Indicador porcentual de cumplimiento.

- Alertas y/o pendientes.
- Cualquier otro dato que determine pertinente Transmilenio o que la Interventoría vea como necesario.

16. ENTREGA DE INFORMES PARA PAGOS MENSUALES

El interventor está en la obligación de entregar mensualmente al Ente Gestor el **INFORME MENSUAL DE EJECUCION** mencionado en el capítulo 15.2 en las fechas ahí establecidas, con todo el desarrollo de las actividades que ha ejecutado con relación al seguimiento y control del contrato TMSA-LP-14-2026. Además, en los meses que corresponda deberá entregar también todos y cada uno de los Informes, metodologías y demás documentos establecidos contractualmente o requeridos por la Entidad, en los tiempos establecidos contractualmente o solicitados por la Entidad, para hacerse acreedor al pago mensual correspondiente por las labores propias de la Interventoría. De igual forma se aclara que la factura de pago solo podrá hacerse efectiva si el Ente Gestor no presenta observaciones al respecto sobre cada uno de los informes contractuales.

17. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD TÉCNICA DE TRANSMILENIO S.A.

17.1 Objeto y finalidad

La INTERVENTORÍA transferirá a TRANSMILENIO S.A. la metodología, los criterios técnicos, los instrumentos y el conocimiento práctico aplicados durante la ejecución del contrato, con el fin de fortalecer la capacidad técnica de la Entidad para el seguimiento y control a los contratos de 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..

Esta obligación tiene por finalidad asegurar la calidad, la trazabilidad y la apropiación institucional del conocimiento generado durante la ejecución del contrato, de manera que la Entidad cuente con la información, los soportes y los criterios técnicos suficientes para tomar decisiones informadas, ejercer adecuadamente la supervisión y dar continuidad a la gestión del proyecto.

17.2 Programa de Transferencia de Conocimiento (PTC)

Dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la suscripción del Acta de Inicio, la INTERVENTORÍA presentará al Supervisor del Contrato de Interventoría, para su no objeción, un Programa de Transferencia de Conocimiento (PTC) de carácter teórico-práctico, que cubrirá los aspectos técnicos, administrativos, ambientales, de SST y de gestión documental necesarios para que el personal de TRANSMILENIO S.A. comprenda y pueda hacer seguimiento al ciclo de electrificación de un patio (estudios y diseños, adecuaciones, instalación, integración, pruebas, energización, estabilización y puesta en operación de la IRE y del SGE).

El PTC detallará sus contenidos, metodologías y objetivos esperados, y se actualizará conforme avance la ejecución contractual cuando resulte necesario para cubrir en su integridad y adecuadamente los antedichos aspectos. También contemplará múltiples acciones formativas o de

transferencia, cada una de las cuales abordará uno o varios de los aspectos necesarios para cumplir con el objeto y finalidad señalados en el numeral 17.1. La transferencia se ejecutará de manera progresiva durante toda la vigencia del contrato y no podrá concentrarse ni diferirse exclusivamente a la etapa de liquidación. El cronograma de implementación deberá ser concertado con Transmilenio una vez cumplido el trámite de la no objeción del que trata el párrafo precedente.

17.3 Fichas técnicas de cada acción de transferencia

Para su correcta ejecución, la INTERVENTORÍA elaborará, para cada acción formativa o de transferencia, una ficha técnica que contendrá como mínimo: (i) descripción; (ii) perfiles profesionales de TRANSMILENIO S.A. a los que se destina; (iii) número aproximado de asistentes y de grupos; iv) objetivos, contenido (temario) y duración; y (vi) metodología recomendada, documentación y material didáctico. La INTERVENTORÍA la presentará al Supervisor antes del inicio de la respectiva sesión, para su verificación.

17.4 Productos de transferencia documental

La INTERVENTORÍA entregará a TRANSMILENIO S.A., en idioma español y en formatos editables y reutilizables (nativos, no solo PDF ni imágenes), como mínimo:

a) Un Manual de Seguimiento y Control a la Electrificación de Patios que sistematice la forma de hacer seguimiento a la IRE y al SGE, incluyendo el marco normativo aplicable (RETIE, RETILAP, NTC 2050, NSR-10, NFPA 70, TIA 942 y demás de cumplimiento obligatorio), los puntos críticos de interfaz, mantenimiento y operación.

b) Las listas de chequeo (checklists), matrices de verificación, criterios de aceptación y rechazo, protocolos de revisión de estudios y diseños de detalle, y guías de validación de pruebas funcionales, no funcionales, de interoperabilidad, energización, integración, comunicaciones y ciberseguridad, efectivamente utilizados en el contrato.

c) Las matrices de riesgos, hitos y ruta crítica, los formatos de informe, actas y registros, y los indicadores con su ficha técnica, fórmula, fuente de datos y método de medición.

d) El repositorio documental completo, organizado y trazable, con los datos fuente, memorias de cálculo y soportes que sustentan las verificaciones realizadas, de modo que TRANSMILENIO S.A. pueda comprender y, cuando lo requiera, reconstruir las verificaciones efectuadas.

17.5 Propiedad intelectual y reserva del know-how propio del interventor

Los manuales, metodologías, instrumentos, formatos y materiales elaborados específicamente en ejecución del presente contrato serán de propiedad de TRANSMILENIO S.A.; la INTERVENTORÍA cede a la Entidad, sin limitación y sin contraprestación adicional, los derechos patrimoniales de autor sobre dichos productos, así como el derecho a usarlos, reproducirlos y adaptarlos para sus fines institucionales.

La INTERVENTORÍA tendrá derecho a reservarse su *know-how* propio, pero deberá transferir a la entidad metodologías y conocimientos funcionalmente equivalentes, abiertos y documentados, que

permitan a TRANSMILENIO S.A. obtener un resultado igual o similar sin necesidad de acceder a la información reservada de la INTERVENTORÍA. En ningún caso, la reserva del know-how propio podrá invocarse para limitar, condicionar o vaciar de contenido la obligación de transferir a TRANSMILENIO S.A. el conocimiento requerido para el seguimiento del proyecto.

17.6 Capacitación y acompañamiento asistido al personal de TRANSMILENIO S.A.

La transferencia tendrá carácter teórico-práctico. Además de las sesiones teóricas, la INTERVENTORÍA permitirá y facilitará que el personal designado por TRANSMILENIO S.A. acompañe, en modalidad de aprendizaje en el puesto de trabajo (on-the-job), las actividades de seguimiento, los comités, mesas técnicas, recorridos de obra, pruebas, energizaciones y validaciones, con acceso a la información de soporte correspondiente.

Las acciones de transferencia se impartirán directamente al personal de TRANSMILENIO S.A. por instructores con la experiencia, conocimientos y titulaciones requeridas. La INTERVENTORÍA proporcionará a cada participante el material pedagógico y entregará, además, la documentación y el material didáctico empleado por los instructores, a fin de habilitar a TRANSMILENIO S.A. para impartir, con posterioridad y por sus propios medios, acciones formativas internas.

17.7 Mecanismos de aseguramiento de la transferencia

Con el propósito de garantizar la calidad de la información y reducir la asimetría técnica entre las partes, se establecen las siguientes obligaciones:

a) Los productos de transferencia se entregarán en formatos que permitan su lectura, edición y reutilización por TRANSMILENIO S.A. Las plantillas y modelos de cálculo desarrollados para el contrato se entregarán abiertos y documentados.
b) La INTERVENTORÍA mantendrá disponibles para TRANSMILENIO S.A., a primer requerimiento, los datos primarios, evidencias y soportes que sustentan sus conceptos. Las decisiones, conceptos técnicos y no objeciones serán motivados y verificables.
c) Los entregables de transferencia deberán permitir que el personal de TRANSMILENIO S.A. con la formación recibida comprenda y replique las verificaciones a partir de la metodología y los datos entregados.
d) TRANSMILENIO S.A. podrá evaluar la eficacia de la transferencia mediante pruebas de conocimiento, ejercicios prácticos supervisados y/o la ejecución asistida de actividades de seguimiento por parte de su personal, cuyos resultados se documentarán.

17.8 Verificación, certificación y condición para la liquidación

Como parte de las obligaciones para la liquidación del contrato, la INTERVENTORÍA presentará un Informe Final de Transferencia de Conocimiento que consolide los productos de los numerales 17.4 a 17.7, acompañado de la constancia de las acciones formativas ejecutadas y de los resultados de las evaluaciones del numeral 17.7, literal d), cuando estas se hayan realizado. El Supervisor del Contrato de Interventoría verificará y certificará que la transferencia se realizó de manera efectiva y suficiente.

18. ANEXOS

CTO puertas 2026 1 y 2 lotes_v6

12. Área responsable de la adquisición

Aprobó: Jhermain A. Acuña Espinosa
Cargo: Director de Construcción y Mantenimiento
Dependencia: Dirección de Construcción y Mantenimiento

Aprobó: Julio Cesar Gómez Suarez
Cargo: Director de TICs
Dependencia: Dirección de TICs.

Aprobó: Natalia Tinjacá
Cargo: Directora Técnica de Seguridad.
Dependencia: Dirección Técnica de Seguridad

Aprobó: Gina Alexandra Vaca Linares
Cargo: Directora Corporativa
Dependencia: Dirección Corporativa

Áreas que participan en elaboración del documento:

Revisó: Contratista Dirección Técnica de Infraestructura
Nombre: Daniela Guerrero Vence

Revisó: Profesional Especializado Grado 06 - Dirección Técnica de Infraestructura.
Nombre: Jaime Alberto Ramos Hidalgo

Revisó: Contratista Dirección TIC
Nombre: Isabel Cristina Cruz

Revisó: Profesional Especializado Dirección TIC
Nombre: Yanira Pedraza

Revisó: Contratista Dirección Técnica de Seguridad
Nombre: José David Sepúlveda

Revisó: Profesional Especializado Dirección Técnica de Seguridad
Nombre: Camilo Eduardo Oliveros Pineda

Elaboró: Contratista Dirección de Contrataciones
Nombre: Miguel Duque

Elaboró: Contratista Dirección de Construcciones y Mantenimiento
Nombre: Ricardo Alegría Cifuentes

Elaboró: Contratista Dirección TIC **Nombre:** Andrés Camilo Galeano Quitian **Elaboró:** Contratista Dirección TIC **Nombre:** Diego Alejandro Orozco López **Elaboró**: Contratista Dirección Técnica de Seguridad **Nombre:** Kristell Liseth Quiroga Marín
FECHA DE ELABORACIÓN: 29-09-2026