1. OBJETO

TIC22 Contratar el servicio de Canal de Comunicaciones/ internet dedicado en Alta disponibilidad de conformidad con los parámetros funcionales de línea base del proyecto.

1.1. Alcance del Objeto

El contratista prestará el servicio de canal de Comunicaciones/ internet dedicado de alta disponibilidad, bajo los parámetros funcionales de la línea base del proyecto, que corresponde a las condiciones mínimas de conectividad, alta disponibilidad, redundancia, desempeño, continuidad y niveles de servicio requeridos para la adecuada operación de la infraestructura tecnológica soportada sobre Google Cloud Platform (GCP), definidos en el Anexo Técnico; éste canal de Comunicaciones/ internet de alta disponibilidad debe permitir establecer la conectividad entre la LAN de TRANSMILENIO S.A. y la infraestructura de Google Cloud Platform (GCP), soportada sobre una arquitectura de alta disponibilidad, Este escenario deberá garantizarse mediante el aprovisionamiento de una configuración de interconexión que permita el acceso directo a las direcciones IP privadas de la VPC (Virtual Private Cloud) de Google, conforme a lo establecido en la RFC 1918 y en alineación con los niveles de servicio definidos.

Así mismo, el contratista debe implementar un esquema de tolerancia a fallos y redundancia bajo el modelo de dual homing, como requisito técnico indispensable para organizaciones como TRANSMILENIO S.A., que dependen del uso continuo de aplicaciones críticas basadas en internet para el desarrollo de su actividad misional y operativa. conforme a lo establecido en el Anexo Técnico.

1.2. Clasificación UNSPC

El objeto contractual se clasifica en los siguientes códigos del clasificador de Bienes y Servicios establecido por las Naciones Unidas así:

CODIGO UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASES	PRODUCTOS
	81	**11**	**21**	**01**
81112101	TServicios basados en Ingeniería, Investigación y tecnología	Servicios Informáticos	Servicios de Internet	Proveedor de servicios de internet (PSI)
	83	**11**	**16**	**00**
83111600	Servicios públicos y servicios relacionados con el sector público	Servicios de medios de telecomunicaciones	Servicios de comunicaciones móviles	--
	81	**11**	**21**	**00**
81112100	Servicios Basados en Ingeniería,	Servicios informáticos	Servicios de Internet	--

	Investigación y Tecnología			
81112000	**81**	**11**	**20**	**00**
	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios informáticos	Servicios de datos	--
81161700	**81**	**16**	**17**	**00**
	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Entrega de servicios de tecnología de información	Servicios de telecomunicaciones	--

2. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución será de **DOCE (12) MESES**, contados a partir de la firma del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

3. DEFINICIONES

Termino	Concepto
802.11:	Un conjunto de estándares para la comunicación con las computadoras que forman parte de una red local inalámbrica. Es posible que vea IEEE frente a 802.11. Son las siglas del Institute of Electrical and Electronic Engineers. Los estándares son 802.11a, 802.11b, 802.11g y 802.11n.
AP:	(Access Point). Punto de acceso. Es un dispositivo que conecta dispositivos inalámbricos a otra red. Por ejemplo, a una red local inalámbrica, un módem de Internet, etc.
API:	(Application Programming Interface). Interfaz de programación de aplicaciones. Interfaz que permite que dos programas informáticos independientes se comuniquen entre sí.
APM:	(Advanced Power Management). Administración avanzada de energía que permite que un sistema operativo se comunique con el BIOS para administrar la energía.
ASF:	(Alert Standards Format). Formato de estándares de alerta. Especificación de tecnologías que se utilizan para permitir que un sistema informático se administre y se controle remotamente incluso si no está presente un sistema operativo.
ASIC:	(Application-specific integrated circuit) Circuito integrado específico de la aplicación. Es un circuito integrado personalizado para un uso determinado.
Bit:	Binary Digit. Dígito binario. Unidad mínima de información con la que trabajan los computadores. Es un dígito del sistema binario que puede tener el valor 0 o 1.

Browser:	Navegador, explorador. Programa que permite utilizar el Web. Los más usados son Netscape e Internet Explorer.
Byte:	Agrupación fundamental de información binaria formada por 8 bits. Es la unidad mínima que puede direccionarse, pero no la unidad mínima que puede tratarse.
Cliente/Servidor:	Arquitectura de sistemas de información en la que los procesos de una aplicación se dividen en componentes que se pueden ejecutar en máquinas diferentes. Modo de funcionamiento de una aplicación en la que se diferencian dos tipos de procesos y su soporte se asigna a plataformas diferentes.
Dual Homing/ Multihoming:	Enfoque en que la red se conecta a múltiples proveedores (ISPs) y se le asignan múltiples rangos de direcciones. Para el caso de dual homing conexión a dos ISPs diferentes.
GCP:	Google Cloud Platform
Host:	En una red informática, es un computador central que facilita a los usuarios finales servicios tales como capacidad de proceso y acceso a bases de datos, y que permite funciones de control de red.
IP:	Internet Protocol. Protocolo internet. Protocolo sin conexión (connectionless) encargado de controlar la información por la red. Permite la integración de otras subredes. Véase TCP/IP.
Kbps:	Kilobits por segundo. Medida de velocidad de transmisión.
KiloByte:	KB. Unidad de medida de memoria. Equivalencia: 1 KByte = 10 Bytes = 1.024 Bytes.
LAN:	Red de Area Local Una red que hace interconexión entre PCs, terminales, estaciones de trabajo, servidores, impresoras y otros periféricos a una alta velocidad sobre distancias cortas.
Modulador/ Demodulador:	Dispositivo que convierte señales digitales a análogas adaptándolas al medio de transmisión y viceversa.
Password:	Contraseña. Palabra clave que identifica al usuario para proteger y definir el acceso a un equipo y por la que se identifica al usuario.
Protocolo:	Conjunto formal de convenciones que gobiernan el formato y control de datos. Conjunto de procedimientos o reglas para establecer y controlar transmisiones desde un dispositivo o proceso fuente a un dispositivo o proceso objeto.
Protocolo de comunicaciones:	Reglas preestablecidas para efectuar la conexión electrónica entre dos sistemas de comunicación. Puede haber diferentes tipos, que establecen desde las normas para las tensiones eléctricas en los extremos de los contactos metálicos hasta reglas lógicas de alto nivel, como la organización de los datos a trasmitir, su modo de identificación, codificación, etc. Conjunto de reglas y convenios que posibilitan la transmisión de información a través de una red de telecomunicaciones. Conjunto de reglas semánticas y sintácticas que rigen el comportamiento de las unidades funcionales en las comunicaciones.
Red:	Se puede definir una red informática como un conjunto de equipos conectados entre sí con la finalidad de compartir información y recursos
Ruta:	Camino que toma el tráfico de la red desde su origen hasta su destino.

Switch:	Dispositivo digital lógico de interconexión de equipos que opera en la capa de enlace de datos del modelo OSI. Su función es interconectar dos o más host de manera similar a los puentes de red, pasando datos de un segmento a otro de acuerdo con la dirección MAC de destino de las tramas en la red y eliminando la conexión una vez finalizada ésta.
TCP/IP:	Transmission Control Protocol/Internet Protocol. Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo Interredes. Protocolo para el control de la transmisión orientado a la conexión (connection-oriented) TCP, establecido sobre el protocolo internet (IP). Su amplia extensión permite reconocerla como una norma de facto aunque no es una norma internacional. Mientras que TCP es un protocolo de transporte (nivel cuatro de OSI), el IP es un protocolo de red. Son un conjunto de normas (nivel tres de OSI) para RALs definidas en Estados Unidos para los organismos de defensa para la DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency), donde está definida la forma en que deben comunicarse los ordenadores, las redes entre sí y el encaminamiento del tráfico de la red.
VPC:	Virtual Private Cloud.
Wireless Access Point:	punto de acceso inalámbrico conocido por las siglas WAP o AP), en una red de computadoras, es un dispositivo de red que interconecta equipos de comunicación inalámbricos, para formar una red inalámbrica que interconecta dispositivos móviles o tarjetas de red inalámbricas.
RFC:	Los Request for Comments, más conocidos por sus siglas RFC, son una serie de publicaciones del grupo de trabajo de ingeniería de internet que describen diversos aspectos del funcionamiento de Internet y otras redes de computadoras, como protocolos, procedimientos, etc. y comentarios e ideas sobre estos
Línea Base del Proyecto:	Hace referencia al conjunto de condiciones técnicas, funcionales, operativas y de desempeño mínimas requeridas para la adecuada implementación y prestación de los servicios objeto del contrato; es decir, el conjunto integral de actividades técnicas asociadas a la implementación de la solución de conectividad e interconexión requerida por la Entidad, la cual comprende servicios especializados de canal dedicado, alta disponibilidad, redundancia, integración con Google Cloud Platform (GCP), acceso privado a infraestructura cloud y continuidad operativa de los servicios tecnológicos institucionales

4. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES TÉCNICAS (REQUERIMIENTOS DE LINEA BASE DEL PROYECTO)

ASPECTOS GENERALES

A continuación, se describe el alcance de los requerimientos de la línea base del proyecto, correspondiente a los servicios y las condiciones técnicas mínimas obligatorias requeridas para la implementación de la solución de conexión y acceso a Internet:

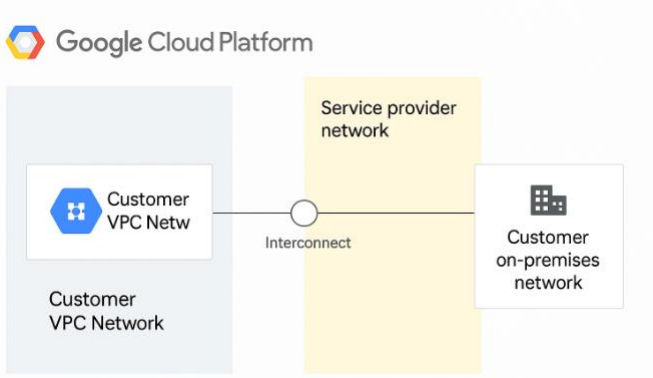
El proveedor deberá prestar el servicio de Canal de Comunicaciones/ internet dedicado en Alta disponibilidad, que incluye la instalación, provisión y puesta en operación de dos (2) canales dedicados, destinados a establecer la conectividad entre la red de área local (LAN) de TRANSMILENIO S.A. y la infraestructura de Google Cloud Platform (GCP), soportados sobre una arquitectura de alta disponibilidad.

Dicha conectividad deberá garantizarse mediante el aprovisionamiento de una configuración de interconexión dedicada, que permita el acceso directo y privado a las direcciones IP de la VPC (Virtual Private Cloud) de Google, definidas bajo el estándar RFC 1918, y en estricto cumplimiento de los acuerdos y niveles de servicio (SLA) establecidos.

El proveedor deberá instalar y operar los dos (2) canales de conexión y acceso a GCP en una configuración activo-activo, con disponibilidad continua veinticuatro (24) horas al día, siete (7) días a la semana, y trescientos sesenta y cinco (365) días durante el tiempo de ejecución del contrato (7x24x365), bajo la modalidad de canales dedicados.

Cada canal deberá contar con una capacidad mínima de quinientos megabits por segundo (500 Mbps) simétricos, garantizando redundancia, tolerancia a fallos, respaldo y continuidad operativa, de conformidad con los requisitos de alta disponibilidad exigidos para soportar servicios y aplicaciones críticas de la Entidad. (Ver Grafica No 1).

Grafica No. 1. Topología de Conexión a GCP (Google Cloud Platform)



El proveedor deberá habilitar la llegada del servicio mediante medio físico de fibra óptica hasta los dos (2) dispositivos de conexión final de TRANSMILENIO S.A. (firewalls). Esta condición implica la provisión de los hilos de fibra, enlaces y rutas alternas que resulten necesarios para garantizar la alta disponibilidad, la redundancia y la tolerancia a fallos de la infraestructura de seguridad perimetral de la Entidad.El servicio de conexión y acceso a Internet deberá ser provisto mediante dos (2) canales dedicados, configurados en modalidad activo-activo, cada uno con una capacidad mínima de quinientos megabits por segundo (500 Mbps) simétricos, garantizando alta disponibilidad y continuidad del servicio.

Las conexiones deberán extenderse físicamente hasta el Centro de Cómputo de la sede administrativa de TRANSMILENIO S.A., conforme a las normas técnicas, de seguridad y de cableado estructurado vigentes.

Equipos de último kilómetro:

El contratista deberá hacer uso, en la medida de lo posible, de los equipos y la infraestructura existentes en la sede de TRANSMILENIO S.A. En caso de requerirse la provisión de equipos adicionales, su suministro, instalación, configuración, operación y mantenimiento deberán estar íntegramente incluidos en el valor total de la propuesta, sin generar costos adicionales para la Entidad.

Instalación y adecuaciones físicas:

Todos los costos asociados a las actividades de adecuación, instalación, realizar reformas estructurales físicas, canalizaciones, tendido de fibra, así como la atención de daños, contingencias, imprevistos o afectaciones a la infraestructura existente que se presenten durante la ejecución del servicio, deberán ser asumidos y cotizados en su totalidad por el contratista dentro de su propuesta económica.

Equipo de borde (enrutamiento y seguridad):

TRANSMILENIO S.A. dispone actualmente de dos (2) equipos firewall Fortinet modelo 600E, operando en un esquema de alta disponibilidad (HA). Las conexiones del servicio objeto del presente proceso deberán terminar e integrarse directamente en dichos dispositivos, garantizando la compatibilidad técnica, la correcta interoperabilidad y el cumplimiento de los niveles de servicio requeridos.

4.1. CARACTERISTICAS DE CONEXIÓN DEL SERVICIO POR DOCE (12) MESES.

Ancho de banda de acceso a Internet:

El servicio deberá ser provisto mediante dos (2) **canales dedicados de datos con conexión a Google Cloud Platform (GCP)**, configurados en modalidad activo-activo, cada uno con una capacidad mínima de quinientos megabits por segundo (500 Mbps) simétricos, garantizando alta disponibilidad y continuidad del servicio.

Relación de re-uso del canal:

La relación de re-uso en los canales de salida internacional ofrecidos por el proveedor de servicios de Internet (ISP) deberá ser uno a uno (1:1). Este requerimiento aplica tanto para la última milla, como para el transporte metropolitano y el puerto de acceso al backbone del proveedor, asegurando capacidad dedicada de extremo a extremo.

Esquemas de contingencia nacional e internacional:

El ISP deberá contar con mecanismos de redundancia en sus enlaces de salida, tanto a nivel nacional como internacional. El ancho de banda disponible para contingencia deberá ser, como mínimo, equivalente al sesenta y seis por ciento (66 %) de la capacidad del canal principal, soportado sobre trayectos físicos y lógicos independientes, que garanticen la continuidad del servicio ante fallas.

Redundancia de último kilómetro:

Se deberá disponer de una instalación adicional de último kilómetro hasta el Centro de Cómputo de la sede administrativa, la cual actuará como enlace de respaldo en caso de indisponibilidad del canal primario.

Pruebas de último kilómetro:

El proveedor deberá realizar las pruebas de Fibra Óptica correspondientes, en cumplimiento de los estándares RFC 2544 y conforme a la recomendación RFC 1242, certificando la calidad, desempeño y estabilidad del enlace.

Calidad de Servicio (QoS) y tecnología del circuito:

El circuito deberá operar en capa 2 (L2) y estar soportado sobre una red Carrier Metro Ethernet, con capacidad de establecer líneas privadas tipo EPL, EPVPL y ELAN. Se deberá garantizar la interconexión con redes Metro Ethernet en la ciudad de Bogotá.

Rutas y acceso a NAP Colombia:

El servicio deberá contar con conectividad directa al NAP Colombia, garantizando diversidad de rutas internacionales de alta capacidad soportadas en fibra óptica.

Peering:

El proveedor deberá disponer de acuerdos de interconexión públicos y privados (peering) con proveedores globales reconocidos del servicio de Internet (Tier 1), con el fin de asegurar condiciones óptimas de latencia, desempeño y estabilidad en la prestación del servicio.

Direccionamiento IP y servicios DNS:

El servicio deberá incluir la asignación de un segmento de al menos doce (12) direcciones IPv4 públicas válidas, para uso discrecional de TRANSMILENIO S.A. Adicionalmente, el proveedor deberá ofrecer, sin costo adicional, servicios de DNS, que permitan la administración y gestión de los dominios de Internet de la Entidad.

Multihoming y enrutamiento dinámico:

El proveedor deberá implementar y soportar un esquema de **alta disponibilidad** para la conectividad, mediante la provisión de dos (2) canales dedicados de 500 Mbps, suministrados por **proveedores independientes**, garantizando continuidad del servicio ante fallas.

En caso de requerirse, el proveedor podrá implementar configuraciones de enrutamiento dinámico basadas en **BGP (Border Gateway Protocol)** para la gestión de redundancia y conmutación entre enlaces, incluyendo el manejo de direccionamiento IP y políticas de enrutamiento, conforme a los requerimientos de TRANSMILENIO S.A.

Estos enlaces deberán operar bajo un esquema de **dual homing**, asegurando disponibilidad y resiliencia en la conectividad.

Monitoreo del servicio:

El proveedor deberá entregar una interfaz Ethernet que permita a TRANSMILENIO S.A. visualizar en línea estadísticas de consumo, desempeño y estado del servicio, incluyendo disponibilidad del canal.

Informes:

Se deberá presentar un informe mensual del estado del servicio, el cual deberá incluir, como mínimo:

- Relación de tickets generados, con sus respectivas soluciones y tiempos de respuesta.
- Gráficas de consumo del ancho de banda.
- Resultados de pruebas de saturación y desempeño del canal.

Conectividad con NAP Colombia:

El proveedor deberá certificar la conexión directa con los miembros del NAP Colombia para el intercambio de tráfico local, posibilitando el establecimiento de peering directo con cada uno de ellos, con el fin de garantizar un enrutamiento eficiente y de baja latencia del tráfico nacional.

Red de transporte internacional:

La empresa proveedora deberá certificar la interconexión a una red internacional de transmisión de datos soportada por al menos dos (2) sistemas de cable submarino independientes (por ejemplo: Maya-1, CFX, ARCOS, entre otros), garantizando una conectividad robusta y redundante entre Colombia y los Estados Unidos.

Plataforma IP nacional:

La red IP del proveedor en Colombia deberá estar compuesta por un mínimo de cinco (5) Puntos de Presencia (POP) IP, en los cuales se concentre la capacidad IP proveniente de los Estados Unidos y de los diferentes sistemas de cable submarino, para su posterior distribución en el territorio nacional.

Esta condición deberá ser debidamente certificable al momento del KICKOFF y verificada por el supervisor una vez se de inicio al contrato.

4.2. PROCESO ESPECIALIZADO DE MONITOREO DE TRÁFICO.

La empresa oferente deberá implementar un procedimiento de monitoreo sobre el tráfico de los canales contratados, específicamente sobre los portales WEB, redes sociales, Deep Web, APKs, Palabras asociadas a la marca TRANSMILENIO S.A., monitoreo de redes de personas de la organización, entre otras, cuya vulneración a nivel de seguridad de la información puede afectar la marca ya citada, como activo valioso de información.

Dicho proceso especializado de gestión sobre el tráfico de los canales de comunicación deberá generar reportes quincenales y frente a casos críticos emitir la información pertinente relativa al entorno digital de la organización, en la posibilidad de poder reaccionar y en algunos casos anticiparse a posibles ataques a la infraestructura de TRANSMILENIO S.A.

Son actividades para desarrollar en el proceso de gestión del tráfico:

- Revisión de información que se encuentra indexada en motores de búsqueda de internet.
- Indexación de información relacionada a posibles compromisos de la marca TRANSMILENIO S.A.
- Obtención de información relacionada con palabras claves en servicios escondidos en la red Tor.
- Desmontaje de campañas en un tiempo promedio de 1 mes (phishing).
- Identificación de amenazas.
- Informes quincenales de hallazgos.
- Pruebas de penetración a los portales web del cliente con su respectivo informe, al menos dos (2) durante el tiempo de ejecución contractual (www.transmilenio.gov.co, www.sitp.gov.co).

4.3. CALIDAD DEL SERVICIO

Niveles de calidad mínimos: 99.7% tiempo de atención a fallas en sitio, después de parada de reloj inferior a 4 horas en el escenario del ISP.

Pérdida de paquetes: Garantizar una perdida menor o igual al 0.3% hasta la salida a internet en el carrier.

Tiempo de latencia: Garantizar una latencia menor o igual a 50 milisegundos desde la red interna del cliente hasta el NAP respectivo.

Jitter: Cuando el Jitter exceda los 5 ms, durante cualquier periodo de poll, se deberá emitir una notificación.

5. SOPORTE Y MANTENIMIENTO A LA SOLUCIÓN DE INTERNET INSTALADA

El CONTRATISTA deberá garantizar la operación, soporte y mantenimiento integral de la

solución instalada de la entidad, sin que TRANSMILENIO S.A. incurra en costos adicionales diferentes a los contemplados en la propuesta económica presentada.

Para efectos de este numeral, se entenderá que la red instalada corresponde a la red de TRANSMILENIO S.A. (red TM). En consecuencia, será responsabilidad del CONTRATISTA suministrar, implementar y garantizar la conectividad necesaria desde la red LAN de TRANSMILENIO S.A. hasta la infraestructura en Google Cloud Platform (GCP), asegurando la correcta interoperabilidad y funcionamiento de la solución.

Para la ejecución del contrato se debe tener en cuenta lo siguiente:

a. Un Centro de servicio al cliente 7x24x365.
b. La apertura y seguimiento de servicios solicitados (llamadas), con manejo de prioridades de llamadas.
c. Generar indicadores y reportes de tráfico y estadísticas de forma mensual, que registren el tráfico del canal utilizado y la capacidad del mismo.
d. Acuerdos de Niveles de Servicio: Se deberán contemplar máximo los siguientes tiempos para la atención a fallas:
    - Desconexión total del Servicio: 1 Hora
    - Operación Degradada del servicio: 2 Horas
    - Fallas Intermitentes: 3 Horas

Desde el momento en el que sea reportada alguna falla, el contratista deberá efectuar el seguimiento y documentación a la misma, hasta que dicha falla haya sido superada totalmente, en este momento se validará la indisponibilidad del servicio, información que sirve de soporte para el respectivo descuento de facturación definido contractualmente. En caso de presentarse dicha indisponibilidad, se deberá cotejar con el supervisor del contrato para evitar inconsistencias en la facturación del servicio.

Fórmula de cálculo del porcentaje de disponibilidad:

Se deberán contemplar máximo los siguientes tiempos para la atención a fallas:

- Desconexión total del Servicio: 1 Hora.
- Operación Degradada del servicio: 2 Horas.
- Fallas Intermitentes: 3 Horas

Desde el momento en el que sea reportada alguna falla, el contratista deberá efectuar el seguimiento y documentación a la misma, hasta que dicha falla haya sido superada totalmente, en este momento se validará la indisponibilidad del servicio, información ésta que *sirve de soporte para el respectivo descuento de facturación definido contractualmente.* En caso de presentarse dicha indisponibilidad, se deberá cotejar con el interventor del contrato para evitar inconsistencias en la facturación del servicio.

Fórmula de cálculo del porcentaje de disponibilidad:

El contratista deberá ofrecer una disponibilidad del servicio por el canal mayor o igual a noventa y nueve punto siete por ciento (99.7%), medida por cada mes de servicio con periodos de corte definidos a partir de la fecha de la firma del acta de inicio.

El descuento por facturación está definido por la siguiente fórmula:

$$Pd = \frac{Td}{Tmes} * 100$$

Dónde:

Variable	Descripción
Pd	Es el porcentaje de disponibilidad.
Td	Es el número de horas en las cuales el servicio estuvo disponible durante el mes.
Tmes	Es el número de horas al mes que debería estar disponible el servicio, es decir setecientas veinte (720) horas.

Descuentos por indisponibilidad del servicio

Cuando por algún motivo no se cumple con la disponibilidad ofrecida del 99,7% para los servicios de conectividad establecidos en la modalidad de dual homing de manera injustificada, el contratista deberá compensar económicamente a TRANSMILENIO S.A, con un porcentaje de descuento del cargo , de mensual del servicio a verse reflejado en la factura del mes pertinente.

El cálculo se realiza conforme los registros de fallas que deberán ser reportados a la mesa de servicios del contratista, a través de los canales especificados señaladas en el numeral 4. de este documento. La mesa de servicios deberá informar a TRANSMILENIO S.A., el número de ticket registrado para cada caso reportado, sobre los cuales la supervisión efectuará la validación y solicitará el descuento pertinente, basado en los rangos definidos en la tabla “Rangos porcentaje disponibilidad”

Los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) serán objeto de revisión en una mesa de trabajo conjunta entre las partes, con el fin de validar y conciliar los resultados obtenidos durante el periodo evaluado. En caso de evidenciarse incumplimientos debidamente soportados y aceptados por las partes, se procederá a la aplicación de los descuentos previamente concertados, conforme a las condiciones establecidas contractualmente.

El resultado del porcentaje de Disponibilidad se utiliza para establecer el factor de compensación de acuerdo con la siguiente tabla:

Rangos	% de Descuento mensual
Disponibilidad ≥ 99,7%	0%
99.6 % ≤ disponibilidad < 99,7%	10%
99.5 % ≤ disponibilidad < 99,6%	20%
99.4 % ≤ disponibilidad < 99,5%	50%
disponibilidad < 99.4 %	100%

Rangos porcentaje disponibilidad

Indisponibilidad del servicio

Se entiende como indisponibilidad del servicio, cuando se materialización los siguientes escenarios de riesgo no atribuibles al contratista:

- La salida o interrupción de los servicios por la realización de trabajos o actividades de mantenimiento, cambios, pruebas, modificaciones o mejoras, debidamente planeadas o programadas, cuya ejecución sea notificada a TRANSMILENIO S.A., con al menos 2 días hábiles de anticipación.
- La salida o interrupción de los servicios por el apagado de los equipos provistos por el contratista como consecuencia de fallas eléctricas en las instalaciones del cliente, hasta tanto el cliente realice las adecuaciones necesarias para resolverlas.
- Cuando TRANSMILENIO S.A., ha realizado una modificación en alguno de los componentes del servicio prestado, sin previa notificación y aprobación por parte del contratista.
- La interrupción del servicio por programación de ventanas de mantenimiento en las instalaciones de TRANSMILENIO S.A., no concertadas con el contratista.
- No dar acceso oportuno a la revisión de cualquiera de los componentes del servicio suministrados por el contratista.

De las anteriores escenarios, no se aplicarán descuentos por indisponibilidad del valor de la facturación mensual, adicionalmente, si el evento que genera la indisponibilidad es causado por fuerza mayor o caso fortuito (vandalismo y/o hurto), así como tampoco en los casos en que el contratista tenga inconvenientes relacionados con acciones realizadas u omitidas por TRANSMILENIO S.A., que produzcan demoras en las labores a realizar por el contratista, siendo entre otras, limitar accesos, permisos de ingreso, horarios y otras que pongan en riesgo el servicio normal prestado por el contratista.

Las fallas que no son imputables al Contratista, no se tendrán en cuenta para el cálculo del indicador de disponibilidad. El Contratista será el responsable de soportar debidamente ante TMSA estos casos y TMSA verificará que dichas fallas no son imputables al Contratista.

El informe de descuento en la facturación a que hubiese lugar será informado por medio escrito o electrónico al contratista, previa revisión conjunta y estará a cargo del supervisor y/o supervisores del contrato, para ser aplicado en el mes subsiguiente.

6. LUGAR DE EJECUCIÓN

La ejecución del contrato se llevará a cabo en la Sede Administrativa de TRANSMILENIO S.A., Avenida El Dorado 69-76 Torre 1 piso 6 Dirección de TIC o el en sitio especificado por el Ente Gestor.

7. FORMA DE PAGO

El pago del contrato será realizado teniendo en cuenta que el valor del servicio de acceso a la infraestructura de Google Cloud Platform (GCP), en la modalidad de canal dedicado de alta disponibilidad, será cancelado en pagos mensuales iguales, divididos en la cantidad de meses ofertados, siempre y cuando la disponibilidad del servicio en el período facturado sea el

establecido en los acuerdos de niveles de servicio del presente anexo técnico, de lo contrario, se descontará del valor mensual del servicio, el equivalente al tiempo de indisponibilidad del servicio; en cualquiera de los dos casos se deberá presentar la respectiva factura, junto con los soportes de servicio y estadísticas correspondientes.

La factura deberá estar soportada por:

- Los respectivos informes de gestión presentados por el proveedor durante el periodo facturado.
- Certificación del cumplimiento del (los) pago(s) de las obligaciones al sistema de seguridad social integral y parafiscales respecto de sus empleados en el periodo facturado.
- Reporte estadístico de los niveles de servicio en los periodos de facturación.

El pago se realizará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la presentación de la factura mensual y demás documentos antes descritos.

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

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 de actividades por parte del CONTRATISTA debidamente cargado y aprobado en SECOP II 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 CONTRATISTA. 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.

8. SUPERVISIÓN

La supervisión y control de la debida ejecución del objeto contractual será ejercida por el Profesional Especializado 06 - Seguridad de la Información de la Dirección de TIC usuario o a quien designe el ordenador del gasto.

9. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

9.1. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

Para prestar el servicio requerido por TRANSMILENIO S.A., el CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes obligaciones generales:

1. Cumplir cabalmente con el objeto contractual, las obligaciones contractuales, el alcance del objeto y con cada uno de los servicios descritos en este documento.
2. Permitir la práctica de auditorías por parte de TRANSMILENIO S.A., o a quien el ente Gestor designe y de los diferentes órganos de control, de acuerdo con la Ley.

3. Garantizar el cubrimiento del 100% de los gastos que ocasione la ejecución del contrato.
4. Responder a las solicitudes de documentación e información que solicite TRANSMILENIO S.A.
5. Responder sin perjuicio de la respectiva garantía por la calidad de los servicios contratados.
6. Cumplir con los compromisos asumidos en la oferta.
7. Abstenerse de dar declaraciones o entregar información en redes sociales, medios de comunicación y/o a cualquier agente externo a TRANSMILENIO S.A; sin previa consulta y autorización de la Subgerencia de Comunicaciones y Atención al Usuario de TRANSMILENIO S.A.
8. Asistir a las reuniones de avance del proyecto citadas por la Dirección de TIC de TRANSMILENIO S.A. y/o el supervisor del contrato en el marco de ejecución contractual.
9. Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del contrato se le impartan por parte de TRANSMILENIO S.A a través del supervisor del contrato.
10. Asegurar que desde el día de la suscripción del Acta de inicio del Contrato y hasta la terminación de este, su personal y equipos disponibles cumplan los requerimientos mínimos exigidos contractualmente.
11. Proceder a efectuar el cambio, sin condicionamiento alguno, sobre su equipo de trabajo o personal cuando se genere un incumplimiento que amerite su retiro y así lo solicite TRANSMILENIO S.A.; el contratante estará indemne por cualquier reclamación que eventualmente llegare a efectuar el trabajador, por lo cual el contratista hará personal y directamente las gestiones necesarias para este efecto.
12. El contratista deberá velar por el cuidado de la marca de TRANSMILENIO S.A, del Sistema TransMilenio y del SITP; en cada una de las acciones y sugerencias que imparta con motivo de la ejecución del contrato.
13. El contratista deberá gestionar y/o tramitar los permisos y demás acciones necesarias para el cumplimiento del contrato, así como, garantizar el cumplimiento de todos los requisitos legales para el desarrollo de cada una de las actividades. En cada caso el costo de los trámites y permisos que se requieran serán de exclusiva responsabilidad del contratista.
14. Todos los archivos generados y usados por el contratista son de propiedad exclusiva de TRANSMILENIO S.A., y no podrán ser usados para distribución propia y/o comercial del contratista, razón por la cual se debe firmar el acuerdo de confidencialidad correspondiente.
15. Realizar junto con TRANSMILENIO S.A. la liquidación del contrato una vez terminada su ejecución, generar como consecuencia de la ejecución del contrato.
16. Mantener indemne a TRANSMILENIO S.A de las reclamaciones que terceros pudieren.
17. Las demás derivadas de la naturaleza del contrato a adjudicar.

9.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

Para prestar el servicio requerido por TRANSMILENIO S.A., el CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes obligaciones específicas:

1. Proveer los servicios de conexión a una canal dedicado acceso y soporte de acuerdo a las características propias de una conexión dedicada y de alta disponibilidad, como se especifican en el numeral 3. CARACTERISTICAS Y CONDICIONES TECNICAS del anexo técnico.
2. Utilizar las obras de infraestructura, equipos y áreas con que cuenta TRANSMILENIO S.A. en su sede administrativa para la provisión de los servicios de conexión y acceso

dedicado a Internet de la Entidad. La Sede Administrativa de La Entidad se encuentra ubicada en la Avenida El Dorado No. 69-76 Torre 1 piso 6.

3. Adecuar los servicios a las condiciones actuales de hardware y software de TRANSMILENIO S.A. Si son requeridas modificaciones al ambiente de operación (hardware, software, comunicaciones, obras civiles) estas deberán ser presentadas en la propuesta y condiciones técnicas y económicas del servicio.
4. Dar la capacitación técnica en una sesión de máximo cuatro horas, a los funcionarios asignados por TRANSMILENIO S.A. en la instalación, operación y mantenimiento de las herramientas de hardware, software y comunicaciones utilizadas en la solución de acceso, si son requeridas o si se presentan modificaciones al ambiente actual de conectividad y operación.

5. Dotar a TRANSMILENIO S.A. de las herramientas de software necesarias que le permitan conocer las condiciones del servicio y del uso que se hagan de los mismos desde las oficinas de TRANSMILENIO S.A.
6. Asistir y participar en las reuniones, comités y demás convocatorias realizadas por el supervisor del contrato a fin de discutir los avances, hallazgos, inconvenientes, entre otros temas relevantes relacionados con el objeto y obligaciones del contrato. En estas reuniones se deberá contar con la presencia del líder del proyecto y las demás personas que solicite el supervisor.
7. Proveer a TRANSMILENIO S.A. de las herramientas estadísticas del uso del servicio de conexión y acceso dedicado a Internet.
8. Proveer soporte técnico continuo para la rehabilitación oportuna del servicio en caso de fallos.
9. Respetar y cumplir con los Acuerdos de niveles de servicio ofrecidos.
10. Entregar mensualmente los reportes de solicitudes efectuadas, y un resumen estadístico del tráfico y uso del (de los) canal(es).
11. Entregar semanalmente los reportes producto del análisis especializado de seguridad de la información referente al proceso de Gestión de Marca.
12. Permitir la verificación por parte de ingenieros de TRANSMILENIO S.A., de los aspectos técnicos establecidos en las obligaciones contractuales vigentes, en el sitio destinado por el contratista para la ubicación de la infraestructura que soporta el servicio y en las ocasiones que el ente gestor lo requiera.
13. Acreditar que cuenta con certificación vigente en ISO/IEC 27001:2013 y/o ISO/IEC 27001:2022 expedida por firma certificadora autorizada, con servicios de diseño, comercialización, implementación y soporte de tecnologías de la información y las comunicaciones, mesa de servicio, conectividad, datacenter y servicios cloud y/o servicios integrados de gestión y mantenimiento para soluciones de conectividad y/o prestación de servicios de en seguridad de la información y aseguramiento, atención de cambios y gestión de incidentes en infraestructura tecnológica y/o diseño e implementación de soluciones físicas y lógicas par seguridad informática cubiertos por el alcance de la certificación.

    Nota: En caso de presentarse una unión temporal la certificación de ISO/IEC 27001:2013 y/o o ISO/IEC 27001:2022 podrá ser acreditada por una de las empresas que conforman la unión temporal.

La certificación deberá ser presentada por el contratista máximo dentro de los tres (3) días hábiles posteriores al inicio del contrato.

14. Proveer el servicio de acceso a Internet durante el plazo del contrato y un mes adicional, cumpliendo mínimo con las características técnicas descritas en el numeral 4. de este estudio. El mes adicional no tendrá ningún costo para TRANSMILENIO S.A.
15. Instalar el servicio de conexión entre la LAN de TRANSMILENIO S.A. y la infraestructura de Google Cloud Platform (GCP), dentro de los 30 días siguientes, contados a partir de la firma del acta de inicio.
16. Recibir como mínimo una visita de auditoría y seguimiento por parte de TRANSMILENIO S.A., a las instalaciones de la empresa del contratista, para validar aspectos generales de seguridad de la información en lineamiento con las políticas vigentes en la materia al interior de TRANSMILENIO S.A.
17. Disponer de un centro de operación y mantenimiento en la ciudad de Bogotá.
18. El contratista deberá dar estricto cumplimiento de la Circular TMSA 009 de 2021, frente a la aplicación del Decreto Distrital 332 del 29 de diciembre del 2020 mediante el cual se incorpora medidas afirmativas que promuevan la participación de las mujeres en la ejecución de los negocios celebrado por el Distrito Capital. Para lo cual deberá incluir la respectiva certificación mensual por parte del revisor fiscal, indicando de forma detallada y expresa su cumplimiento porcentual. 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.
19. Cuando sea técnicamente posible, se priorizará la contratación de personas naturales con discapacidad y/o emprendimientos y empresas de personas con discapacidad, conforme a los criterios definidos en el artículo 2.2.1.2.4.2.6. del presente 1082 del 2015.
20. Cuando técnicamente este incorporado en las especificaciones, se estructurará el equipo de trabajo solicitado, priorizando la contratación de personas naturales con discapacidad.
21. Las demás que se incluyan en los anexos de servicios del aprovisionamiento de los canales y mantenimiento de los mismos.

9.3. OBLIGACIONES AMBIENTALES A CARGO DEL CONTRATISTA

De acuerdo con la Resolución 3179 de 2023 de la Secretaría Distrital de Ambiente "*Por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación, concertación, implementación, evaluación, control y seguimiento del Plan Institucional de Gestión Ambiental –PIGA"*, el Programa de Consumo sostenible debe evidenciar acciones que propendan por la implementación de lineamientos ambientales que promuevan el uso y consumo responsable de materiales, elementos, maquinaria, equipos o cualquier tipo de contratación que realice la entidad, mediante la asignación de obligaciones de orden ambiental y así hacer extensiva la cultura de gestión ambiental y responsabilidad social.

En relación con el servicio a obtener, en el desarrollo del contrato, la Supervisión del contrato verificará que el contratista cumpla a cabalidad con las normas ambientales especiales que regulan su ejecución, desde el inicio del contrato hasta su culminación.

Los residuos sólidos, peligrosos y/o especiales que se generen en el desarrollo de las actividades del servicio deberán ser gestionados por el contratista dando cumplimiento a la normatividad

ambiental vigente y conforme a las indicaciones que imparta la supervisión del contrato. El Contratista deberá presentar los informes requeridos por el supervisión del contrato, en los cuales se deben aportar las certificaciones y demás evidencias que acrediten la gestión ambiental desarrollada.

10. TRANSPORTE Y COMUNICACIONES

El transporte de los equipos objeto de la presente contratación estará a cargo del oferente y se entregaran en la sede administrativa de Transmilenio S.A., Avenida El Dorado 69 – 76 Torre 1 piso 6 Dirección de TIC.

11. EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

A pesar de que el Contratista puede contar con 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 designar a una persona como líder del proyecto quien será el contacto directo con TRANSMILENIO S.A., para efectuar el seguimiento a todas las obligaciones y responsabilidades del contrato, para lo cual debe cumplir con el perfil 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 este personal adicional al que se establece en el anexo técnico, todas las obligaciones deberán ser ejecutadas con el presupuesto oficial que se adjudique.

CARGO O PERFIL	**LÍDER DEL PROYECTO**
CANTIDAD	**1**
FORMACION ACADÉMICA	**EXPERIENCIA**
PREGRADO Título profesional en alguna de las siguientes áreas: Ingeniería de Sistemas o Ingeniería Electrónica o Ingeniería de Telecomunicaciones o Ingeniería de Redes, ingeniero telemático o áreas afines.	**EXPERIENCIA GENERAL CERTIFICADA:** Mínimo cinco (5) años de experiencia profesional en proyectos de telecomunicaciones y redes IP.
POSGRADO Especialización o maestría en Telecomunicaciones, o en Redes, o en Tecnologías de la Información, o Infraestructura Tecnológica, o en Gerencia de Proyectos o afines	**EXPERIENCIA ESPECÍFICA CERTIFICADA:** Mínimo de tres (3) años de experiencia específica liderando proyectos de telecomunicaciones: enlaces dedicados de Internet, Metro Ethernet, multihoming, alta disponibilidad y/o integración con plataformas Cloud. Experiencia demostrable en entornos 7x24x365.
Certificaciones en: Vigente en Gestión de Proyectos (PMP®, PRINCE2® o equivalente). Deseables	

Certificaciones técnicas: CCNP/CCIE, Fortinet NSE, Juniper JNCIA / JNCIS, Google Cloud Networking, ITIL® o Certificaciones equivalentes de fabricantes o integrador de telecomunicaciones.

El CONTRATISTA deberá garantizar la dedicación de un Líder de Proyecto con la idoneidad, experiencia y competencias necesarias para coordinar, gestionar y asegurar la correcta ejecución de las actividades asociadas a la solución. Este recurso será el punto focal de comunicación con TRANSMILENIO S.A., responsable del seguimiento al cumplimiento de los objetivos, cronogramas y niveles de servicio establecidos, así como de la articulación entre los equipos técnicos y funcionales para asegurar la oportuna toma de decisiones y la adecuada operación de la solución.

La experiencia laboral en años del personal a acreditar por el proponente adjudicatario contará únicamente por el periodo de tiempo ejecutado y certificado. En caso de que el personal tenga experiencia con diferentes entidades contratantes en un mismo periodo de tiempo, esta experiencia se contabilizará por una sola vez, es decir, la experiencia de actividades realizadas simultáneamente en el tiempo se contabiliza una sola vez.

El contratista es responsable de verificar que el profesional propuesto tiene la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

Nota 1: Para el personal profesional no se aceptará equivalencia inversa por título de formación en modalidad de postgrado (especialización, maestría o doctorado), esto quiere decir que mediante años de experiencia no se podrá hacer equivalencia para estos títulos de formación (postgrados).

Nota 2: La “experiencia general” del profesional 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: El personal requerido deberá mantenerse durante toda la ejecución del Contrato. En caso de que el Contratista requiera sustituir personal podrá hacerlo bajo las siguientes condiciones:

a. Presentará hoja de vida a la supervisión quien verificará que el nuevo candidato cumple las condiciones de este Anexo.

b. Hecha la anterior evaluación, el supervisor, si y solo si se cumple la anterior condición, solicitará autorización expresa a TRANSMILENIO S.A. para la sustitución del personal.

c. El retiro del personal en ejercicio de las funciones en el proyecto, salvo fuerza mayor demostrada, no se dará sino con posterioridad a la autorización expresa de

TRANSMILENIO S.A. y una vez el Contratista haya presentado un candidato con el lleno total de los requisitos antes indicados.

Nota 4. En los casos que determine la ley se deberá aportar la tarjeta profesional o matrícula profesional según corresponda y la certificación y constancia de vigencia profesional y antecedentes disciplinarios de la misma o sus equivalentes dependiendo de la profesión; por otra parte, los egresados de universidades extranjeras, requerirán la resolución de convalidación del título del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y la tarjeta profesional o matrícula profesional, expedido por los Consejos Profesionales o autoridad competente según corresponda

REGLAS PARA ACREDITAR LA IDONEIDAD Y LA EXPERIENCIA DEL LIDER DEL PROYECTO

La valoración de la documentación aportada para efectos de demostrar las condiciones requeridas de experiencia para el equipo mínimo (líder) profesional requerido se sujetará a las siguientes reglas especiales:

PARA LA FORMACIÓN ACADÉMICA

La acreditación de la formación académica de los profesionales propuestos se hará a través de los siguientes documentos:

a) Copia del diploma de pregrado y/o posgrado o acta de grado y copia de la matrícula profesional y/o tarjeta profesional para las profesiones que así lo requieran (o certificación del órgano competente del país correspondiente donde se certifique que en el país de origen del profesional o consultor no existe un equivalente a la matrícula profesional).

b) En caso de que los títulos académicos hubieran sido obtenidos en el exterior, allegar las convalidaciones, titularizaciones y demás documentos respectivos en cumplimiento de la normatividad vigente, por medio de la cual se regula la convalidación de títulos de educación superior otorgados en el exterior y lo dispuesto en el pliego de condiciones.

c) Fotocopia de la Tarjeta o matrícula profesional, si de acuerdo con la normatividad vigente se requiere para el ejercicio profesional.

d) Certificación de vigencia de la Tarjeta o Matrícula Profesional; en los casos que determine la ley que se debe tener tarjeta profesional para el ejercicio de la profesión, se deberá aportar la tarjeta profesional o matrícula profesional según corresponda y la certificación o constancia de vigencia profesional y antecedentes disciplinarios de la misma o sus equivalentes dependiendo de la profesión; por otra parte, los egresados de universidades extranjeras, requerirán la resolución de convalidación del título del Ministerio de Educación Nacional y la tarjeta profesional o matrícula profesional, expedido por los Consejos Profesionales o autoridad competente según corresponda.

e) La formación académica debe estar respaldadas por el certificado o diploma correspondiente y matrícula profesional o del certificado de inscripción profesional en caso de que apliquen. Para efectos de las matrículas profesionales, los economistas deberán estar inscritos en el Consejo Nacional Profesional de Economía, los profesionales de la ingeniería y demás profesiones según corresponda la regulación de la determinada profesión.

f) Para el caso de extranjeros se deberá tener visa de trabajo (vigente) correspondiente que permita desempeñar la profesión, ocupación, actividad laboral u oficio en Colombia, deberá cumplir con los mismos requisitos exigidos para los nacionales colombianos, consagrados en las normas vigentes, y acreditará los documentos respectivos tales como la convalidación de títulos, el permiso o licencia provisional, matrícula, tarjeta profesional o constancia de experiencia, expedido por los Consejos Profesionales o autoridad competente según corresponda.

PARA LA EXPERIENCIA

Para acreditar la experiencia del personal mínimo de trabajo, el contratista deberá presentar los siguientes documentos:

a) Las respectivas certificaciones de experiencia, u otra forma de vinculación civil o comercial regulada por la normatividad vigente, donde se acredite todo el tiempo de experiencia desarrollada, a partir de la terminación de materias, cuyo objeto, obligaciones y/o funciones, alcance o condiciones correspondan a lo establecido para cada cargo, o mediante actas de recibo a satisfacción y actas de liquidación de contratos ejecutados; las cuales deberán incluir como mínimo la siguiente información:

   a. Nombre o razón social del contratante

   b. Nombre o razón social del contratista o empleado

   c. Objeto del contrato o identificación del cargo.

   d. Funciones, u obligaciones, o condiciones desempeñadas.

   e. Fecha de iniciación (día, mes, año) y de terminación (día, mes, año) del contrato o plazo del contrato.

   f. Dirección y teléfono del contratante

   g. Nombre y firma de la persona que suscribe la certificación

En el evento que las certificaciones no contengan la información que permita su verificación, el contratista deberá anexar copia del contrato o de los documentos soporte que sean del caso, que permita tomar la información que falte en la certificación.

b) Solo para los casos de certificados expedidos por empresas o personas jurídicas que a la fecha del presente proceso de selección se encuentren liquidadas, y no sea posible expedir un nuevo documento con el detalle requerido, se aceptara la inclusión de un certificado a título propio, autenticado ante notario público, en donde el interesado describa en detalle la información faltante en el documento expedido por la empresa.

c) Para las certificaciones que solo relacionen mes y año de inicio, se tomara como fecha (día) de inicio el último día del mes señalado en el certificado; así mismo, para las certificaciones que solo relacionen mes y año de finalización, se tomara como fecha (día) de fin el primer día del mes señalado en el certificado, o en su defecto si el contrato se encuentra en ejecución (expresado de forma puntual), se tomara la fecha de expedición del certificado.

d) La experiencia profesional exigida contará, para cada profesional a partir de la terminación de materias, esta situación deberá ser acreditada mediante certificación expedida por la

respectiva Institución de Educación Superior o, a falta de este documento, a partir de la expedición del título profesional. Se exceptúan de esta condición las profesiones relacionadas con el sistema de seguridad social en salud en las cuales la experiencia profesional se computará a partir de la inscripción o registro profesional, de acuerdo con lo previsto en el artículo 229 del Decreto – Ley 019 de 2012. Por otra parte, la experiencia docente no se considerará como válida en el presente proceso.

e) La experiencia profesional en ingeniería obtenida antes de la expedición y entrada en vigencia de la Ley 842 de 2003, se contabiliza a partir de la terminación y aprobación de todas las materias que conforman el pensum académico de la respectiva formación profesional. Esta situación deberá ser acreditada mediante certificación expedida por la respectiva Institución de Educación Superior o, a falta de este documento, a partir de la expedición del título profesional.

f) La “experiencia general” del profesional 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 grado para aquellas profesiones que no estén reglamentadas, hasta la Fecha de Cierre del presente proceso de selección.

g) 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.

DOCUMENTOS OTORGADOS EN EL EXTERIOR

Los documentos públicos expedidos en el exterior, por un país signatario de la Convención de La Haya de 1961, sobre la abolición del requisito de legalización, deben apostillarse; en cambio, los documentos públicos expedidos en el exterior, por un país signatario de la Convención de Viena de 1963, deben legalizarse. Los documentos privados otorgados en el extranjero no requieren apostilla ni legalización, salvo los que con posterioridad sean intervenidos por un funcionario público, en cuyo caso requieren apostilla o legalización, en la forma antes indicada.

APOSTILLA O LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS PÚBLICOS

TRANSMILENIO S.A., exige la legalización de acuerdo con la Convención de la apostilla o la legalización de documentos públicos otorgados en el extranjero. Este tipo de legalización no es procedente para los documentos privados. Cuando en un proceso de contratación un proponente presente un documento público legalizado de acuerdo con la Convención de la Apostilla, TRANSMILENIO S.A., no solicitará legalizaciones, autenticaciones o ratificaciones adicionales de ninguna autoridad nacional o extranjera puesto que el trámite de Apostilla es suficiente para certificar por sí mimo la autenticidad.

De acuerdo con el Manual para el Funcionamiento Práctico de la Convención de la Apostilla[1], el país de origen del documento puede tener una autoridad que verifica y certifica ciertos documentos públicos (autoridad intermedia) y otra autoridad centralizadora que es quien emite la Apostilla. En consecuencia, las Entidades Estatales deben aceptar la Apostilla expedida por la autoridad centralizadora correspondiente. Los documentos públicos y privados se presumen auténticos. Las Entidades Estatales no deben solicitar autenticaciones, reconocimiento, presentación personal o trámites adicionales para documentos aportados a Procesos de Contratación, excepto cuando la ley lo exige expresamente. Los poderes especiales para actuar en los Procesos de Contratación requieren nota de presentación personal[2].

Nota 1: Cuando la ley exija expresamente autenticaciones, reconocimiento, presentación personal o trámites adicionales, el contratista puede presentar copia simple y aportar el documento con la exigencia legal correspondiente dentro del plazo previsto para la subsanación.

FORMACIÓN ACADÉMICA ADQUIRIDA EN EL EXTERIOR

Convalidación de títulos

Los títulos provenientes del exterior deberán presentarse debidamente convalidados según la normatividad vigente (https://www.mineducacion.gov.co/portal/convalidaciones/ConvalidacionesEducacionSuperior/350670:Conozca-el-proceso)

En ejercicio de lo señalado en el Artículo 26 de la Constitución Política de Colombia, el contratista que presenten dentro de su equipo de trabajo personas que hayan cursado carreras profesionales o postgrados en el exterior, deberán presentar los títulos debidamente convalidados.

El trámite para la convalidación de títulos otorgados por instituciones de educación superior extranjeras o por instituciones legalmente reconocidas por la autoridad competente del respectivo país, para expedir títulos de educación superior, se encuentra establecido en Resolución 010687 del 9 de octubre de 2019 del Ministerio de Educación Nacional, por lo tanto, para que sea reconocido el título previamente deberá estar debidamente convalidado.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 7 de la Ley 842 de 2003, podrán ser matriculados en el Registro Profesional de Ingenieros y obtener tarjeta profesional, para poder ejercer la profesión en el territorio nacional, quienes hayan obtenido el título académico de Ingeniero en cualquiera de sus ramas, otorgado por Instituciones de Educación Superior que funcionen en países con los cuales Colombia haya celebrado tratados o convenios sobre reciprocidad de títulos, situación que debe ser avalada por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) o por el organismo que se determine para tal efecto. Así mismo, quienes hayan adquirido el título académico de Ingeniero en cualquiera de sus ramas, otorgado por Instituciones de Educación Superior que funcionen en países con los cuales Colombia no haya celebrado tratados o convenios sobre reciprocidad de títulos; siempre y

[1] Despacho permanente de la Conferencia de La Haya en Derecho Internacional Privado. Apostille handbook. A handbook on the practical operation of the Apostille Convention. Sección 217, Pg.50. Documento disponible en http://www.hcch.net/upload/apostille_hbe.pdf puesto que el trámite de la Apostilla es suficiente para certificar por sí mismo la autenticidad

[2] Circular Externa Única de Colombia Compra Eficiente actualizada 16 de abril 2019.

cuando hayan obtenido la homologación o convalidación del título académico ante las autoridades competentes, conforme con las normas vigentes sobre la materia.

Nota 1: Los títulos académicos de posgrado de los profesionales matriculados no serán susceptibles de inscripción en el registro profesional de ingeniería, por lo tanto, cuando se necesite acreditar tal calidad, bastará con la presentación del título de postgrado respectivo, debidamente otorgado por universidad o institución autorizada por el Estado para tal efecto. Si el título de posgrado fue otorgado en el exterior, solo se aceptará debidamente legalizado o apostillado de acuerdo con las normas que rigen la materia y con la respectiva convalidación.

Nota 2: Los títulos convalidados en vigencia de las Resoluciones y actos administrativos anteriores a la Resolución 010687 del 9 de octubre de 2019 del Ministerio de Educación Nacional, gozan de plena validez, por lo tanto, bastará aportar el acto administrativo a través del cual se resuelve la solicitud de convalidación.

Nota 3: Sin perjuicio de la forma en que se acredite la formación académica obtenida en el exterior, para la ejecución del objeto contractual los titulares del equipo de trabajo mínimo requerido para el presente proceso de selección no se entienden exonerados del cumplimiento de los requisitos para el ejercicio profesional que tenga establecidos la Ley[3].

Nota 4: En caso de que la resolución mediante la cual el Ministerio de Educación Nacional de Colombia convalide un título académico obtenido en el exterior por un título que no esté registrado en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación adaptada para Colombia – CINE-F 2013 A.C. del DANE (Resolución 1791 de 2018 del DANE) y adoptada por el Ministerio de Educación Nacional, a partir de 2020, y/o no se especifique expresamente en la resolución el campo amplio y/o específico y/o detallado para cada perfil, el Comité Evaluador verificará en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación adaptada para Colombia – CINE-F 2013 A.C. del DANE (Resolución 1791 de 2018 del DANE) y adoptada por el Ministerio de Educación Nacional, según lo indique la resolución de convalidación en el "RESUELVE", los programas o títulos que estén relacionados con el título convalidado. Si se encuentran dos o más programas de educación superior relacionados se revisarán los campos amplios, específicos o detallados de cada programa o título encontrado (según aplique) y bastará con que uno de ellos esté acorde con los solicitados en el cuadro de formación académica y experiencia para acreditar el requisito.

DOCUMENTOS EN IDIOMA EXTRANJERO

Para que los documentos en un idioma distinto al castellano puedan ser apreciados en el Proceso de Contratación deben ser presentados en su lengua original junto con la traducción oficial al castellano. El contratista puede presentar documentos con una traducción simple y entregar la traducción oficial al castellano dentro del plazo previsto para la subsanación. La traducción oficial debe ser el mismo texto presentado[4].

Nota: Con la presentación de la oferta el proponente adjudicatario acepta las condiciones del pliego, en especial, se entenderá su compromiso de presentar en el plazo establecido en el pliego de condiciones y mantener durante la ejecución del contrato, en las condiciones exigidas en el mismo, el personal relacionado en el ítem Técnico donde se relaciona el equipo de trabajo

[3] Circular 023 del 10 de mayo de 2018, Ministerio de Educación.

[4] Circular Externa Única de Colombia Compra Eficiente actualizada 16 de abril 2019.

requerido personal habilitante y complementario, los requisitos y la dedicación de los profesionales requeridos.

12. Área responsable de la adquisición
Aprobó: Director **Nombre: Julio Cesar Gómez Suárez** **Dependencia: Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones** **Elaboró Contratista Apoyo técnico** **Nombre: Julian Andres Rey Palencia** **Dependencia: Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones** **Revisó: Contratista Apoyo Financiero** **Nombre: Paola Andrea Espitia** **Dependencia: Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones** **Revisó: Abogada Contratista Apoyo Jurídico** **Nombre: Isabel Cristina Cruz Moya** **Dependencia: Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones**
Fecha de elaboración del anexo (30/05/2026)