1. OBJETO

DTC78 Contratar el Monitoreo y administración de la solución de hiperconvergencia y backup de TRANSMILENIO S.A.

1.1. Alcance del Objeto

Para el presente contrato, la Entidad dispone de una infraestructura de hiperconvergencia NUTANIX, compuesta por cuatro (4) nodos NUTANIX, cuatro (4) servidores DELL y una librería Tandber de cuatro Drive LTO8. El presente proceso de contratación está dirigido a:

a. Contratar el servicio de monitoreo y administración de todos los componentes de la solución de hiperconvergencia, servidores Dell y librería Tandber. (Ver numeral 4.1. del anexo técnico).
b. Contratar el servicio de soporte técnico especializado para la solución de hiperconvergencia. (Ver numeral 4.1.2 del anexo técnico).

1.2. Clasificación UNSPC

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
81000000	81110000	81111800	Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas
81000000	81110000	81111500	Ingeniería de software o hardware
81000000	81110000	81111700	Sistemas de manejo de información MIS
81000000	81110000	81112200	Mantenimiento y soporte de software
81000000	81110000	81112300	Mantenimiento y soporte de hardware de computador
83000000	83120000	83121600	Centros de información
81000000	81160000	81161500	Servicios de administración de acceso
81000000	81110000	81111800	Servicios de sistemas - administración de componentes de sistemas

2. PLAZO DE EJECUCIÓN

Doce (12) meses o hasta agotar recursos.

3. DEFINICIONES

Storage: Es el nombre dado a una tecnología de almacenamiento dedicada a compartir la capacidad de almacenamiento de un computador/ordenador (servidor) con computadoras personales o servidores clientes a través de una red (normalmente TCP/IP), haciendo uso de un sistema operativo optimizado para dar acceso con los protocolos CIFS, NFS, FTP o TFTP.

Hiperconvergencia: La **hiperconvergencia** es una arquitectura centrada en el software que integra perfectamente recursos informáticos, almacenamiento y virtualización en un único sistema, que se suministra mediante un dispositivo basado en x86 o como software que se puede instalar en hardware existente.

Nodos Hiperconvergente: La infraestructura **hiperconvergente** (HCI) combina en un solo servidor informática virtualizada, almacenamiento definido por software y redes virtualizadas. Estos **nodos** se pueden ampliar rápidamente a medida que sus necesidades crecen.

Hypervisor: Acropolis, es el Hypervisor de Nutanix y está basado en KVM. En términos generales, la virtualización se refiere al uso de software para simular o emular recursos físicos. En el caso de la virtualización de servidores, un hipervisor es un proceso de software que crea y ejecuta máquinas virtuales (VM) utilizando los recursos del hardware físico. El hipervisor abstrae y aísla las máquinas virtuales y sus programas del hardware del servidor subyacente, lo que permite un uso más eficiente de los recursos físicos, operaciones y mantenimiento más simples y costos reducidos.

ITSM: Por sus siglas en inglés, **IT Service Management (ITSM**) es una práctica basada en procesos destinada a alinear la entrega de los servicios de tecnología de la información (TI) con las necesidades de la empresa, haciendo hincapié en los beneficios para los clientes.

4. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL MONITOREO Y ADMINISTRACIÓN

4.1. MONITOREO Y ADMINISTRACION DE TODOS LOS COMPONENTES

La infraestructura de hardware objeto del presente contrato para el monitoreo, administración y soporte, está compuesta por:

- **4 nodos hiperconvergencia Nutanix**
- **3 servidores Dell EMC R740**
- **1 servidor Dell EMC R740 (respaldos)**
- **1 librería Tandberg 4 drives LTO-8**
- **Veritas Netbackup**

Nutanix NX-8155-G6
NX-8155-G6-34412 , 2 Nodes **Nutanix Hardware Platform** 2 x Intel Skylake Processor 2.2 GHz 14-core Skylake 5120 CPU) 384GB RAM (12x32GB DDR4 2666MHz Memory Module), 10 x 4TB 3.5-S" HDD 2 x 960GB 3.5-E" SSD 1 x 10GbE Dual SFP+ Network Adapter + módulos SFP+ **Nutanix Software**

- Foundation - Hypervisor Agnostic Installer
- Controller VM
- Prism Starter Management
- Acropolis Starter License Entitlement
- License, PRO entitlement for NX-8155-G6; Valid for life of device

Support

- 3 years Production System support for Nutanix NX-8155-G6

NX-8155-G6-84412 , 1 Nodes

Nutanix Hardware Platform

2 x CPU Intel Xeon Gold 6154 (18 cores, 25M Cache, 3.0 GHz, DDR4 2666MHz)
384GB RAM (12x32GB DDR4 2666MHz Memory Module),
10 x 4TB 3.5-S" HDD
2 x 960GB 3.5-E" SSD
1 x 10GbE Dual SFP+ Network Adapter + módulos SFP+

Nutanix Software

- Foundation - Hypervisor Agnostic Installer
- Controller VM
- Prism Starter Management
- Acropolis Starter License Entitlement
- License, PRO entitlement for NX-8155-G6; Valid for life of device

Support

- 3 years Production System support for Nutanix NX-8155-G6

NX-8135-G7, 1 Node

Nutanix Hardware Platform
Intel Xeon Processor 4216 (2.1 GHz, 16 cores, Cascade Lake)
64GB Memory Module (2933MHz DDR4 RDIMM) x 16
6TB 3.5" HDD X 4, 1.92TB 3.5" SSD X 2, 10GbE, 2-port, SFP+ Network Adapter (Intel 82599ES) x 2

Dell EMC PowerEdge R740
3 x PowerEdge R740 Server PowerEdge 2U Standard Bezel 2 x Intel Xeon Gold 5122 3.6G, 4C/8T, 10.4GT/s , 16.5M Cache, Turbo, HT, 105w 64GB RAM (4 x 16GB RDIMM, 2666MT/s, Dual Rank) 2 x 600GB 10K RPM SAS 12Gbps 512n 2.5in Hot-plug Hard Drive en RAID-1 2 x QLogic 2692 Dual Port 16Gb Fibre Channel HBA

1 x Intel X710 Quad Port 10Gb DA/SFP+ Ethernet, Network Daughter Card + SFP+
Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 750W + cables
iDRAC9, Express
6 Standard Fans for R740/740XD
No Internal Optical Drive
ReadyRails Sliding Rails With Cable Management Arm
ProSupport Plus: 7x24 HW/SW Technical Support and Assistance, 36+3 Months

1 x PowerEdge R740 Server (Media Server)

PowerEdge 2U Standard Bezel
1 x Intel Xeon Gold 6144 3.5G,8C/16T,10.4GT/s ,24M Cache,Turbo,HT (150W)
64GB RAM (4 x 16GB RDIMM, 2666MT/s, Dual Rank)
3 x 1.2TB 10K RPM SAS 12Gbps 512n 2.5in Hot-plug Hard Drive en RAID-5
2 x QLogic 2692 Dual Port 16Gb Fibre Channel HBA
1 x Intel X710 Quad Port 10Gb DA/SFP+ Ethernet, Network Daughter Card + SFP+
Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 750W + cables
iDRAC9, Express
4 Standard Fans for R740/740XD
No Internal Optical Drive
ReadyRails Sliding Rails With Cable Management Arm
ProSupport Plus: 7x24 HW/SW Technical Support and Assistance, 36+3 Months.

UNIDAD TANBERG:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
NEOxl 80 6u/80-slot/2-drive/LTO8 Dual-Port FC	1
NEO XL-Series LTO8 dual-port FC add-on drive	2
OverlandCare Silver Warranty Coverage, 3 year uplift, NEO XL80 Base (support coverage includes: base module + up to 6 drives)	1
Software: Veritas – Netapp	1

VERITAS - NETBACKUP

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Netbackup enterprise virtual client wls cpu hardware tier 4 onpremise standard license + essential maintenance bundle initial 36mo gov	6
Netbackup opt library based tape drive xplat 1 drive onpremise standard perpetual license gov	4
Netbackup client application and db pack wls 1 server hardware tier 2 onpremise standard perpetual license gov	3
Netbackup ent client wls 1 server hardware tier 2 onpremise standard perpetual license gov	3
Netbackup opt ndmp xplat 1 server hardware tier 4 onpremise standard perpetual license gov	1

Relación de Maquinas Virtuales dentro de la solución de hiperconvergencia:

VM Name	SISTEMA OPERATIVO	SISTEMA DE INFORMACION
ABOX-APP1	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	SERVIDOR APLIACION TDOC GESTION DOCUMENTAL
ABOX-APP2	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	SERVIDOR APLIACION TDOC GESTION DOCUMENTAL
ABOX-APP3	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	SERVIDOR APLIACION TDOC GESTION DOCUMENTAL
ABOX-BD1	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	CLUSTER BASE DE DATOS TDOC GESTION DOCUMENTAL
ABOX-BD2	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	CLUSTER BASE DE DATOS TDOC GESTION DOCUMENTAL
ABOX-CMS	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	REPOSITORIO ANEXOS TDOC GESTION DOCUMENTAL
ABOX-INDICES	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	INDICES APLICACIÓN TDOC GESTION DOCUMENTAL
ABOX-INTERCAMBIO	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	SERVIDOR DE INTERCAMBIO DE DOCUMENTOS ANEXOS TDOC
ABOX-REPORTES	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	REPORTES APLICACIÓN TDOC GESTION DOCUMENTAL
ABOX-REPOSITORIO	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	REPOSITORIO PRINCIPAL APLICACIÓN TDOC GESTION DOCUMENTAL
ANTIVIR-SERVER	WINDOWS SERVER 2008 R2 ENTERPRISE	CONSOLA ADMINISTRACION ANTIVIRUS KASPERSKY
AP-ABOX-APP	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	AMBIENTE DE PRUEBAS PARA PRUEBA DE RESTAURACION TDOC
AP-ABOX-BD	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	AMBIENTE DE PRUEBAS PARA PRUEBA DE RESTAURACION TDOC
AVANTEL	WINDOWS 10 PRO	ESCRITORIO REMOTO ASIGNADO A CONTRATISTA JAVIER CASTANEDA
FORTI-SIEM		COMPLEMENTO DE SEGURIDAD FORTICLIENT
GERMAN-GUERRERO	WINDOWS 10 PRO	ESCRITORIO REMOTO ASIGNADO A CONTRATISTA JAVIER CASTANEDA
GLPI_DESK	WINDOWS SERVER 2008 R2 ENTERPRISE	ANTERIOR MESA DE AYUDA INFRAESTRUCTURA CORPORATIVA
LTMMIZONAL	LINUX Ubuntu 18.04 LTS	CONSULTA INFORMACION RECAUDO PARA TRANSMIAPP
ONEMANAGE	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	ORACLE
PILOTO-DISTNCMTO	WINDOWS 10 PRO	PILOTO DISTANCIAMIENTO BID
PP-ABOX-APP1	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	AMBIENTE DE PRUEBAS APLICACIÓN TDOC GESTION DOCUMENTAL
PP-ABOX-BD1	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	AMBIENTE DE PRUEBAS BASE DE DATOS TDOC GESTION DOCUMENTAL
PROACTIVANET	WINDOWS SERVER 2008 R2 ENTERPRISE	APLICATIVO MESA DE AYUDA SOPORTE TECNICO
SERVER_BIOMETRICO	WINDOWS SERVER 2012	APLICATIVO INTEGRA32 - BIOSTAR CONTROL ACCESO TM
SERVER_TEMP	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	ADMINISTRACION SERVICIO WSUS ACTUALIZACIONES WINDOWS
SERVER-DISTNCMTO	LINUX Ubuntu 18.04 LTS	PILOTO DISTANCIAMIENTO BID
SERVER-GPSECURE	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	SERVIDOR PARA APLICATIVO SGSI GRUPO DE SEGURIDAD INFORMATICA
SERVER-IIS32	WINDOWS SERVER 2008 R2 ENTERPRISE	APLICATIVO ROYAL, APLICATIVO SGSI
SERVER-IIS64	WINDOWS SERVER 2008 ENTERPRISE	ADMINISTRACION LICENCIA CONCURRENTE APLICATIVO SPSS
SERVER-WAMP	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	APLICATIVO INVENTARIOS SOPORTE TECNICO
SRV-ADCONNECT	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	SERVIDOR CON CLIENDE ADCONNECT SINCRONIZACION CON OFFICE 365
SRV-APPPROXY	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	SERVIDOR DESTINADO PARA PUBLICACION DE APLICACIONES ONPREMISE MEDIANTE OFFICE 365
SRV-BLOCK64	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	SERVIDOR APLICATIVO BLOCK 64 MONITOREO VULNERABILIDADES MICROSOFT
TMCONEXIONSAE	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	CONSULTA INFORMACION RECAUDO PARA SAE
TMDCMAIN	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	DNS, ACTIVE DIRECTORY, DHCP PRINCIPAL
TMDCSUPPORT	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	DNS, ACTIVE DIRECTORY, DHCP SECUNDARIO
TMMIZONAL	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	CONSULTA INFORMACION RECAUDO PARA TRANSMIAPP
TMMIZONAL2	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	SE DISPUSO PARA CREAR UN CLUSTER PARA TMMIZONAL, FINALMENTE NO SE UTILIZO
TMVISIONBRT	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	CONSULTA INFORMACION RED RB PARA APLICATIVO VISIONBRT
VIHANET-APP	LINUX Ubuntu 18.04 LTS	SERVIDOR APLICACIÓN VIHANET
VIHANET-BD	LINUX Ubuntu 18.04 LTS	SERVIDOR BASE DE DATOS VIHANET
SRV-FIRMATDOC	WINDOWS SERVER 2016 STANDARD	APLICACIÓN FIRMA DIGITAL APLICATIVO TDOC
REVIEW-TDOC	WINDOWS 10 PRO	Mv ASIGNADA A EDWIN VARGAS SERVICIO TDOC
LCONEXIONSAE	LINUX Ubuntu 18.04 LTS	CONSULTA INFORMACION RECAUDO PARA SAE

4.1.1. ACTIVIDADES QUE COMPRENDEN EL MONITOREO Y ADMINISTRACIÓN PARA TODOS LOS COMPONENTES DE LA SOLUCIÓN DE HIPERCONVERGENCIA Y SERVIDORES BD ORACLE:

a. MONITOREO:

- Monitorear y administración de la solución de Hiperconvergencia de la más alta categoría, de forma remota y prestar soporte 7x24x365 para doce meses contados a partir del acta de inicio del contrato.
- Monitorear y administrar la librería Tanberg, revisando ejecución de tareas de backup, administrando políticas de backup y participando activamente en pruebas de restauración
- Instalar a su costo, los elementos de hardware y/o software necesario para realizar el monitoreo en línea 7x24x365 de las soluciones objeto del presente proceso.

- Incluir la licencia del software de monitoreo requerida por el periodo contratado para la gestión de monitoreo requerida

b. ADMINISTRACIÓN:

- Comprende acciones y/o requerimientos necesarios para mantener activos los servicios provistos por la infraestructura de Transmilenio contratada, de manera que no se vean afectados los servicios a los usuarios por caídas (downtime) cuyas causas puedan ser detectadas con anticipación por el servicio de Monitoreo.

Las principales acciones de gestión y administración se enmarcan en lo siguiente:

1. Gestión, Administración y Monitoreo continúo de los Sistema Operativos de cada Ambiente.
2. Realizar acciones necesarias para mantener activos los servicios provistos.
3. Realizar actualizaciones o cambios a la plataforma de Hiperconvergencia
4. Resolver consultas especializadas de diseño o arquitectura
5. Realizar revisión y ajuste de parámetros de configuración del Sistema en caso de ser necesario para obtener mayor eficiencia del sistema.
6. Analizar la información de eventos y de operación normal para tomar acciones correctivas o preventivas.
7. Validar solicitudes de cambio (viabilidad / impacto / tiempos / actividades a desarrollar).
8. Verificar y actualizar los inventarios físicos de infraestructura monitoreada y gestionada.
9. Se deben incluir mínimo dos (2) mantenimientos preventivos por año durante la vigencia de la garantía, acorde con las políticas del fabricante de la infraestructura, sin costo adicional para la Entidad.
10. Presentar informes de la plataforma en eventos que requieran Gestión de Problemas o Gestión de Cambios.
11. Ejecutar los tratamientos periódicos de vulnerabilidades sobre los componentes monitoreados y gestionados solicitados por el área encargada de la Seguridad de la Información de TIC de TMSA.
12. Escalar acciones de soporte a los fabricantes (Nivel 3 de escalamiento) ante la imposibilidad de resolver eventos de falla de acuerdo con el nivel de criticidad presentado.
13. Recibir y registrar las solicitudes de atención a través de los mecanismos formales establecidos.
14. Informar de manera inmediata a TRANSMILENIO S.A. a través del supervisor del contrato, de acuerdo con el esquema de jerarquía operativa previamente establecida, cualquier situación que pueda comprometer seriamente la prestación del servicio a los usuarios.
15. Realizar pruebas de restauración y validación de políticas de respaldo de información de manera trimestral.
16. Realizar la presentación de informes mensuales de gestión de incidentes, disponibilidad y capacidad referente a las plataformas administradas de Hiperconvergencia y de backup.

17. Presentar en el informe mensual, los logs y su análisis de estos, haciendo recomendaciones para el óptimo funcionamiento de las soluciones de backup y de hiperconvergencia.
18. Tramitar ante los fabricantes y/o representantes de los diferentes equipos objeto de este proceso, las garantías que por daño, actualización se requieran.

Todas las actividades aquí descritas deben seguir el marco de referencia ITIL.

Para el Servicio de Monitoreo:

El Oferente debe contar con un Servicio de Monitoreo que esté basado en la mayor disponibilidad de la plataforma, para lo cual debe contar con un esquema de contingencia que garantice la disponibilidad del servicio de Monitoreo como para las Herramientas de Gestión para la mesa de servicio, las cuales se deben describir gráficamente dentro de la oferta.

La Herramienta de Monitoreo y de mesa o punto de contacto, deben contar con todos los Agentes necesarios licenciados, para cubrir la totalidad de elementos incluidos en el servicio.

El Oferente debe describir en un documento el esquema de contingencia, el modelo de conexión entre los elementos Monitoreados y sus Herramientas antes de la firma del acta de inicio.

Algunos de los eventos que deben ser tramitados desde la función de monitoreo, están:

- Monitoreo del 100% de los dispositivos de la solución
- Eventos específicos
- Tendencias de desempeño
- Disponibilidad de los servicios
- Instalación y seguimiento de actualizaciones y correcciones
- Estado de Operación
- Detección proactiva y recuperación de caídas o bloqueos de la plataforma administrada

- Seguimiento post-implementación cambios

4.1.2. SOPORTE TÉCNICO ESPECIALIZADO.

El contratista proveerá a Transmilenio S.A el soporte técnico de la solución objeto del contrato, por un periodo mínimo de doce (12) meses, contabilizado a partir de la firma del acta de inicio.

El Oferente debe contar con un Punto Único de Contacto o un Centro de Atención y Servicios en Tecnologías de Información en modalidad de servicio 7X24x365 con Herramientas de Gestión para manejo de tickets y escalamientos por prioridades, con posibilidad de consulta telefónica, correo o acceso vía Web a los funcionarios que Transmilenio designe.

El contratista deberá proveer soporte enfocado a brindar solución a los casos relacionados con los bienes y/o solución de hiperconvergencia entregada por lo que debe contarse con soporte de primer, segundo y tercer nivel para atender incidentes y/o requerimientos.

TRANSMILENIO S.A. requiere que se atiendan y se brinde solución a todos los casos, de la mejor forma y sin que se ocasionen indisponibilidades de operación a usuarios de los servicios ofertados, en el menor tiempo que sea posible, con el fin de generar una mejor aceptación y uso de las soluciones por parte de los usuarios finales.

El contratista deberá definir el procedimiento para registro y seguimiento a los incidentes que se puedan presentar en la ejecución del contrato. Este soporte está sujeto a los siguientes niveles de servicio:

- **SOPORTE PRIMER NIVEL**

En este nivel se atenderán los incidentes reportados por los usuarios vía telefónica, por correo electrónico, o a través del servicio de mesa de ayuda, o los incidentes detectados por el contratista en el monitoreo realizado a la solución.

El primer nivel de soporte lo prestará la mesa de ayuda de TRANSMILENIO S.A., quien atenderá a los usuarios internos los incidentes detectados y/o informados por los usuarios. Si estos incidentes no pueden ser resueltos por la mesa, serán escalados al segundo nivel. (todo incidente presentado se documentará en la mesa de ayuda de TMSA.)

- **SOPORTE SEGUNDO NIVEL**

Una vez hechos los descartes en el Nivel 1 de soporte, si se determina la necesidad de hacer una valoración, se escalará el incidente al Nivel 2 de soporte, y ejecutar las respectivas listas de chequeo, a fin de tomar las acciones necesarias para la solución del incidente.

Todo el proceso de atención, diagnóstico, seguimiento y solución del incidente quedará documentado en el Ticket que se generó a partir del informe, estos se reportaran a la mesa de ayuda de TRANSMILENIO S.A. para que se registre el incidente

Este servicio de atención y soporte estará disponible en 7x24x365. y los procesos de diagnóstico y solución estarán de acuerdo con la prioridad del incidente según los acuerdos de niveles de servicio (ANS).

- **SOPORTE TERCER NIVEL**

Este nivel está considerado para el escalamiento de problemas que, por su naturaleza y complejidad, requieren de apoyo externo, generalmente con el fabricante ya sea con la intervención directa de personal de manera remota o en sitio dependiendo de las características de las fallas.

Este servicio de atención y soporte estará disponible de lunes a domingo las 24 horas del día, y los procesos de diagnóstico y solución estarán de acuerdo con la prioridad del incidente según el cuadro al final de esta sección.

4.2. ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIOS (ANS)

Los siguientes son los niveles de servicio requeridos dentro de la propuesta, El no cumplimiento de los acuerdos de niveles de servicio conllevará a la aplicación de la fórmula de descuentos automáticos a la factura.

NIVELES DE SERVICIO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE APOYO A LA IMPLANTACIÓN		
Prioridad	**Definición**	**TIEMPO DE RESPUESTA**
Alta	Cualquier suspensión o interrupción total de la solución de hiperconvergencia	1 Hora para el diagnóstico del incidente, a partir de la apertura del ticket o de la ocurrencia del incidente y 4 horas para la solución del mismo.
Media	Cualquier suspensión o interrupción parcial de la solución de hiperconvergencia	2 Horas para el diagnóstico del incidente, a partir la apertura del ticket o de la ocurrencia del incidente y 12 horas para la solución del mismo.
Baja	Falla en la solución de hiperconvergencia o de backup atribuible al contratista no afecte la operación de TRANSMILENIO.	6 Horas para el diagnóstico del incidente, a partir de la apertura del ticket o de la ocurrencia del incidente y 36 horas para la solución del mismo.

Formula de descuento automático por ANS:

La disponibilidad de los servicios se calculará con la siguiente formula:

Formula de evaluación
$D = 1 - \left(\frac{Tiempo\ Afectacion}{Tiempo\ Total\ del\ Mes} \right) \times 100\%$

% de disponibilidad de la plataforma	% de descuento
Entre el 90% y el 100%	0%
Entre 80% y el 89.9%	5%
Entre 70% y el 79.9%	10%
Entre el 50% y el 69.9%	15%
Menores al 50%	20%

Se excluye responsabilidad de niveles de atención o disponibilidad por Fuerza mayor, caso fortuito o hecho de un tercero ajeno a EL CONTRATISTA, los cuales serán evaluados por la Entidad y deberán ser documentados por el Contratista.

4.3. PERSONAL MINIMO REQUERIDO.

El proveedor deberá presentar previo a la firma del acta de inicio del contrato, la Estructura del servicio, la cual debe contar con un Organigrama funcional el cual debe incluir como mínimo los siguientes roles y perfiles:

Rol	Perfil
Líder de Proyecto	**Formación Profesional**: Ingeniero de Sistemas, electrónico o telecomunicaciones, con estudios en Gerencia de Proyectos o certificado PMP . **Experiencia**: mínima de 3 años a partir de la expedición de la tarjeta profesional, en la Coordinación y Gerencia de proyectos de Gestión, ó en Coordinación de Áreas de Tecnología, Administración, o en proyectos de implementación, y configuración en plataformas de Intel, y/o bases de datos Oracle, Y/o Soporte y Mantenimiento, y/o Networking, y/o ambientes Nutanix, Acropolis y Windows.
Líder del Servicio	**Formación Profesional**: Ingeniero de Sistemas, electrónico o telecomunicaciones, con certificación en: **Nutanix Certified Platform Professional 5.10 y Certificacion** ITIL V3 y/o metodología PMP. **Experiencia**: mínima de 2 años a partir de la expedición de la tarjeta profesional, en la Coordinación y Gestión de Mesa de Servicios, o Gestión y Coordinación de Áreas de Tecnología, o en proyectos de administración en plataformas de infraestructura Intel, bases de datos Oracle, Soporte y Mantenimiento, Networking, ambientes Nutanix, Acropolis y Windows
Coordinador de punto único de contacto.	**Formación Profesional** : Ingeniero de Sistemas, electrónico o telecomunicaciones, con certificación en ITIL V3. **Experiencia**: mínima de 2 años a partir de la expedición de la tarjeta profesional, como Gestor de Incidentes, Requerimientos y Problemas en Mesa de Servicios y Soportes

Profesional en administración de Ambiente Virtualizados.	**Formación Profesional** : Ingeniero de Sistemas, electrónico o telecomunicaciones, con certificación N**utanix Platform Professional Certification 4.5 o superiores**. **Experiencia**: mínima de 2 años a partir de la expedición de la tarjeta profesional en el análisis, diseño, implementación, afinamiento, administración y aseguramiento de soluciones de IT sobre plataformas Microsoft y Nutanix, Acropolis, amplio conocimiento de plataformas, comunicaciones unificadas, virtualización y Consolidación de servidores.
Profesional en plataforma Intel / Windows Server y Linux, Administradores Sistemas Operativos Windows Server y Linux Enterprise	**Formación Profesional** : Ingeniero de Sistemas, electrónico o telecomunicaciones **Experiencia**: mínima de 2 años a partir de la expedición de la tarjeta profesional en plataformas Intel con Sistemas Operativos Windows Server y Linux.
Especialistas en Linux (RedHat).	**Formación Profesional** : Ingeniero de Sistemas, electrónico o telecomunicaciones, Certificado LPIC (Linux Professional Institute Certified). **Experiencia**: mínima de 3 años a partir de la expedición de la tarjeta profesional en Sistemas Operativos Linux Server RedHat,
Operadores para Monitoreo 7x24x365	**Formación Profesional** : Tecnólogos, técnicos en áreas de sistemas. **Experiencia**: mínima de 3 años en manejo de Software de Gestión de Mesas de Servicio y Monitoreo, Gestión de Hardware y Software y herramienta de Backup, Sistemas Operativos AIX Windows Nutanix, Acropolis.

Nota. El proveedor deberá presentar con su propuesta el FORMATO No. 4 Compromiso origen de los recursos, el equipo de trabajo y tener en cuenta lo previsto por el Decreto Distrital 332 de 2020, ***Por medio del cual se establecen medidas afirmativas para promover la participación de las mujeres en la contratación del Distrito Capital.***

4.4 EXPERIENCIA MINIMA DEL CONTRATISTA:

Esquema de contingencia

El proponente deberá contar con una infraestructura que brinde alta disponibilidad a la plataforma de monitoreo en un esquema de contingencia que contemple un sitio alterno donde replique el monitoreo.

Certificaciones mínimas del Proponente:

Dado que la Entidad cuenta con los siguientes equipos objeto del presente contrato, el proponente deberá acreditar:

- Los nodos de hiperconvergencia son NUTANIX, El proponente deberá ser partner autorizado de NUTANIX en cualquiera de sus modalidades,
- Los 4 nodos DELL: El proponente deberá ser partner autorizado DELL en cualquiera de sus modalidades.
- Unidad Overland Tandberg: El proponente deberá ser partner autorizado de TANDBERG.
- Unidad de almacenamiento NetApp: El proponente deberá ser partner autorizado de NetApp en cualquiera de sus modalidades.
- NetBackup como spftware de respaldo: El proponente deberá ser partner autorizado de dicho software en cualquiera de sus modalidades.

5. LUGAR DE EJECUCIÓN

El monitoreo y administración de los equipos objetos de este contrato se encuentran en la sede administrativa de Transmilenio S.A., Avenida El Dorado 69-76 Torre 1 piso 6 Data Center administrativo, su monitoreo se realiza de manera remota en las instalaciones y con la infraestructura solicitada del proponente. En los casos que sea necesario inspección física o trabajo directo sobre los equipos, estos se deberán ejecutar en las instalaciones de la sede administrativa de TRANSMILENIO S.A.

6. FORMA DE PAGO

Se realizarán pagos mensuales correspondientes al valor de los servicios de Monitoreo y soporte, una vez aplicada la fórmula de descuento automático por ANS; una vez cumplido cada mes de servicio, junto con el certificado de cumplimiento por parte del supervisor del contrato, dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la presentación de las facturas acompañadas del certificado de cumplimiento emitido por el (los) supervisor(es) del (los) contrato (s) y la(s) certificación(es) del cumplimiento del (los) pago(s) de las obligaciones al sistema de seguridad social integral y parafiscales

El valor a pagar comprende todos los gastos, impuestos, deducciones, retenciones, tasas, contribuciones, así como costos directos e indirectos a que legalmente haya lugar, en la ejecución del contrato y la liquidación del mismo.
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.

El Contratista 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 Contratista está en la obligación de entregar al Supervisor del contrato, el original y una copia de la factura correspondiente a los servicios prestados; junto con el paz y salvo de aportes a seguridad social y parafiscales, con lo cual el Supervisor del contrato expedirá el certificado para el pago y realizará el trámite ante el Área Financiera de la Entidad.

El Contratista debe tener en cuenta que la Supervisión cuenta con al menos cinco días para realizar la revisión y aprobación del producto entregado, por lo que debe prever este tiempo en su programación presupuestal.

7. SUPERVISIÓN

La supervisión y control de la debida ejecución del objeto contractual será ejercida por el Profesional especializado_06 Coordinador de procesos corporativos de TI de la Dirección de TIC o a quien designe el ordenador del gasto.

8. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

8.2. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

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 le 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 Contrato citadas por TRANSMILENIO S.A. que con motivo de la ejecución del contrato solicite la Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de TRANSMILENIO S.A., o el supervisor del contrato.

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 del mismo, su personal y el software y la infraestructura disponible cumplan los requerimientos mínimos exigidos contractualmente.
11. Proceder a efectuar el cambio, sin condicionamiento alguno, sobre su equipo de trabajo o personal cuando 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 y 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 a que haya 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.
15. Dar cabal cumplimiento a las obligaciones referentes al pago de la Seguridad Social Integral y Parafiscales contenidas en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, en caso de incumplimiento se hará acreedor a las consecuencias previstas en la normatividad vigente sobre la materia.
16. Realizar junto con TRANSMILENIO S.A. la liquidación del contrato una vez terminada su ejecución guardar absoluta reserva sobre toda la información a la que tenga acceso en cumplimiento de las actividades propias de la ejecución del objeto contratado, que haya sido identificada como tal al momento de su revelación.
17. Realizar reuniones de seguimiento de estado y avance de Contrato de acuerdo con la periodicidad que determine Transmilenio, en la cual se revisará el informe de avance del período y se tomarán decisiones sobre los asuntos del Contrato que requieran atención.
18. Mantener indemne a TRANSMILENIO S.A. de cualquier reclamación proveniente de terceros que tenga como causa las actuaciones del CONTRATISTA, en ejecución del Contrato. TRANSMILENIO S.A. le comunicará de manera oportuna al Contratista luego de recibido el reclamo, para que este pueda adoptar las medidas necesarias para defenderse ante el tercero de manera judicial o extrajudicial y cumplir con esta obligación de conformidad con los términos de la ley.

19. Las demás derivadas de la naturaleza del contrato a adjudicar.

8.3. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

Para ejecutar el contrato requerido por TRANSMILENIO S.A. el CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes obligaciones específicas:

1. Presentar las hojas de vida del personal mínimo exigido para ser validados, así como los cronogramas de los mantenimientos preventivos solicitados en el presente documento antes de la firma del acta de inicio.
2. Designar un líder de Contrato e informar a TRANSMILENIO S.A., los datos de contacto y el procedimiento de arranque del Contrato. El líder del Contrato y su equipo deberán tener la disponibilidad 5X8 para resolver inquietudes durante la ejecución y garantía del contrato en forma presencial o remota.
3. Suministrar el personal debidamente calificado, especializado y certificado.
4. Realizar el acompañamiento a los requerimientos solicitados por las garantías del Hardware objeto del contrato con casa matriz del fabricante de los equipos.
5. Presentar mensualmente informe de las actividades realizadas durante el mes con los casos presentados y la disponibilidad de los servicios ofrecidos por los equipos objetos del contrato.

6. Cumplir con todos los requerimientos técnicos establecidos en el numeral 4 " CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL MONITOREO Y ADMINISTRACIÓN" de presente documento.
7. 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. Paro 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.

8.4. OBLIGACIONES AMBIENTALES A CARGO DEL CONTRATISTA

El contratista debe asegurar que cumple con las normas ambientales vigentes en cuanto a la gestión de residuos sólidos, uso eficiente de la energía eléctrica y uso eficiente del agua. TRANSMILENIO se reserva el derecho de verificar el cumplimiento de dichas normas.

8.5. OBLIGACIONES DE TRANSMILENIO

1. **TRANSMILENIO S.A.,** debe suministrar al contratista la información necesaria para el cumplimiento del contrato
2. **TRANSMILENIO S.A.,** debe asignar el personal para la coordinación del servicio.
3. **TRANSMILENIO S.A.,** debe entregar al Proveedor el inventario de los equipos que van a ser objeto del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a través de las garantías extendidas.
4. **TRANSMILENIO S.A.** debe pagar el valor del contrato previo trámite efectuado por el supervisor.

9. Área responsable de la adquisición
Elaboró: Profesional Grado 06 **Nombre: JORGE GUILLERMO CORREDOR REYES** **Dependencia: DIRECCIÓN DE TIC´s** **Revisaron: Contratistas** **Nombre: GLORIA ALEXANDRA GRANADOS/ ISABEL CRISTINA CRUZ** **Dependencia: DIRECCIÓN DE TIC´s**
Fecha de elaboración del estudio (04/04/2022)**:**