Contenido

ANEXO NO. 1 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS **2**

1. SITUACIÓN ACTUAL **2**

2. GENERALIDADES DE LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y RELACIÓN DE SERVICIOS. **3**

2.1 Equipos centrales de la red LAN: 3

2.2 Equipos de acceso en cuartos de fibra óptica 4

2.3 Software de Gestión 5

2.4 Suministro Eléctrico que alimentan los equipos: 5

3. SOPORTE PRESENCIAL Y REMOTO VÍA VPN DE LAS REDES DE ACCESO **5**

3.1 Redes de acceso LAN: CCTV (Circuito Cerrado de Televisión), SGE (Sistema de Gestión de Energía), SGTMM (Sistema de gestión de tráfico multimodal), CIC (Centro de Información al Ciudadano), CCIF (Centro de control de la infraestructura), Red Cívica o de recaudo, Red Corporativa LAN y red Reguladores Viarios y Tranviarios. 5

3.2 Soporte Redes LAN Corporativo, Operativas y de recaudo: 6

4. GESTIÓN DE GARANTÍAS DE EQUIPOS **6**

5. TIEMPOS DE ATENCIÓN **7**

5.1 Tiempo de solución 8

6. PROGRAMACIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS **8**

6.1 Supervisión de los trabajos 9

6.2 Registro de Incidencias y sus soluciones 9

6.3 Actualización de software 10

7. ACUERDOS DEL SERVICIO ANS **10**

7.1 Definiciones generales para las métricas del servicio 10

7.2 Definición de los niveles de severidad 11

7.3 Definición de los Indicadores Clave de Rendimiento (ICR) 12

7.4 Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) e Indicadores Claves de Rendimiento (ICR) 13

8. ACCIONES DE SOPORTE TÉCNICO **14**

9. MANTENIMIENTO CORRECTIVO **15**

10. MANTENIMIENTO PREVENTIVO **15**

11. INGENIEROS DE SOPORTE **16**

12. DOCUMENTACIÓN **17**

13. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA **18**

14. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA **19**

ANEXO No. 1 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. SITUACIÓN ACTUAL

La Empresa de Transporte Masivo del Valle del Aburrá, que en adelante se llamará La Empresa cuenta con diversas redes locales, distribuidas en los diferentes edificios desde donde se opera y mantiene el servicio de transporte, entre ellos su sede principal de Bello, estaciones del Metro y Metro Plus, Avenida Oriental, Cables aéreos y Tranvía de Ayacucho. La Sede Principal está conformada por los edificios: Sede Administrativa, Talleres y Torre de Control. Cada edificio está conformado por uno o varios pisos, los cuales se conectan entre sí por medio de enlaces de fibra óptica monomodo a los equipos centrales denominados Core. En estos edificios es donde hay mayor concentración de usuarios y transferencia de datos.

La Empresa posee otro edificio principal en el centro de la ciudad denominado Puesto Central de Control (PCC) en donde particularmente se encuentran los sistemas que tienen que ver con la operación comercial y el transporte de pasajeros, allí se reciben las comunicaciones que entran y salen de las estaciones y que se conectan además con los edificios de la Sede Principal, este edificio concentra las comunicaciones de las redes de datos operativas SGE (Sistema de Gestión de Energía y Control de Infraestructura), CCTV (circuito cerrado de televisión), SGTMM (Sistema de Gestión de tráfico Multi-Modal), Cívica (Sistema de recaudo), Centro de Información al Ciudadano (CIC), Sistemas viarios y Tranviarios y CCIF (Centro control de la infraestructura.

En cada una de las estaciones del Metro, Metrocables, Línea 1 y Tranvía hay diferentes redes locales que atienden diferentes servicios como Cívica, CCTV, SGTMM, SGE, CIC, CCIF, Red de reguladores Tranviarios, red de reguladores Viarios y red Corporativa LAN con servicios como Telefonía IP, Sistema de alarmas, servicios de aplicaciones corporativas y operativas, y acceso a recursos compartidos en la red. En las estaciones los servicios de red son entregados por medio de los switches de acceso de datos LAN Alcatel-Lucent Enterprise y entregados a la red de transporte de datos MAN Huawei encargada del transporte de estos servicios hasta los equipos centrales correspondientes y de estos al usuario final; estos servicios aplican para todas las estaciones.

Actualmente La Empresa requiere realizar un contrato de soporte con un tercero que sea representante de la marca Alcatel-Lucent Enterprise en Colombia, con domicilio o sede de operación en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, y que esté en la capacidad de dar servicio de soporte a las redes de acceso de datos LAN y que además cuente con la capacidad y la autorización del fabricante para el suministro de equipos y software de esta marca, la cual será exigible únicamente en el evento de que La Empresa requiera de manera urgente el reemplazo de un elemento, mediante modificación contractual; el suministro no hace parte del alcance del presente contrato. para el soporte se contempla mantenimientos preventivos y correctivos de todos los elementos del sistema de redes de datos LAN, actualizaciones de software

o firmware de la plataforma instalada en las redes de datos LAN incluida el sistema de gestión NMS, configuraciones especializadas o complejas, todos los mantenimientos correctivos que se requieran en las diferentes redes de acceso local LAN actualmente implementadas sin limitación alguna en la atención y prestación del servicio de soporte.

Por la importancia frente a todos los servicios que se soportan la red LAN y que se describieron anteriormente, se requiere que el soporte técnico sea en el esquema de servicio 7X24 (7 días a la semana durante las 24 horas).

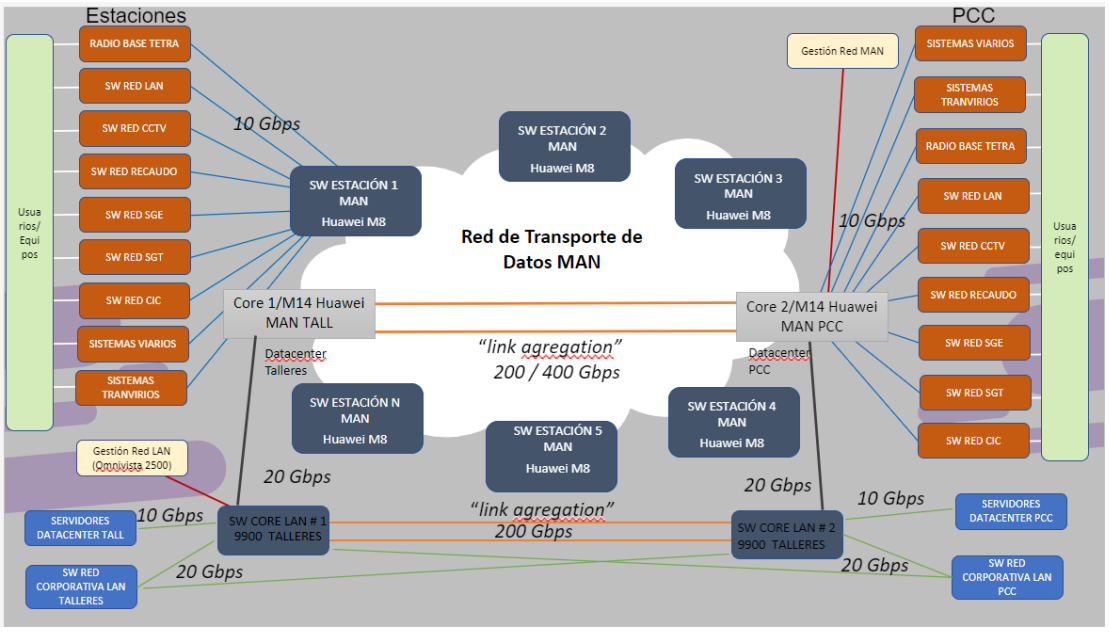
2. GENERALIDADES DE LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y RELACIÓN DE SERVICIOS.

La Empresa actualmente tiene una plataforma de equipos de comunicaciones con tecnología Gigabit-Ethernet marca Alcatel-Lucent Enterprise que se describe a continuación:

2.1 Equipos centrales de la red LAN:

Actualmente se tienen dos (2) equipos centrales OmniSwitch 9907 marca Alcatel-Lucent Enterprise, ubicados uno en la Sede Administrativa de Bello y otro en el PCC en el centro de la ciudad, estos equipos están comunicados entre sí mediante puertos agregados de fibra óptica monomodo a 200 Gbps ampliable a 400 Gbps; adicionalmente a estos Core o switches de datos 9907 se conectan de manera redundante, equipos de acceso Alcatel-Lucent Enterprise capa dos y capa tres desde los diferentes cuartos de fibra óptica de los edificios de la Sede Administrativa, PCC y Talleres patio Bello con el fin de tener redundancia de conexión en caso de falla de uno de los Core 9907.

Imagen de referencia. El alcance solo incluye los equipos de comunicaciones marca Alcatel-Lucent Enterprise (Se excluye toda la infraestructura de la red de transporte MAN Huawei)



Nomenclatura,
CCP: Centro de cómputo principal Talleres Bello
PCC: Centro de cómputo Puesto Central de Control
SW Core: Equipo de Core o equipo principal 9907
Nodos MAN: Equipo de transporte de datos MAN (No incluido en este alcance)

Los componentes de los equipos OS9907 se muestran en un anexo llamado" Seriales de equipos a soportar"

2.2 Equipos de acceso en cuartos de fibra óptica

Estos equipos se encuentran instalados en los centros de cableado de los diferentes edificios y estaciones de toda La Empresa. En la sede principal y Talleres, los equipos se enlazan a los equipos centrales o Core 9907 mediante puertos de fibra óptica monomodo y con enlaces agregados. En las estaciones los equipos de acceso se interconectan a los equipos 9907 a través de la red de transporte de datos MAN (La red de transporte de datos MAN no hace parte de estas especificaciones y tampoco del alcance).

Los equipos de acceso actualmente instalados corresponden a la referencia OS6450, OS6560, OS6465, Adicionalmente, la red de recaudo (Cívica) cuenta con un OS6900-T48 que opera como equipo central de esa red, subordinado a los OS9907 descritos en el numeral 2.1, todos marca Alcatel-Lucent Enterprise. Sin embargo, los equipos mencionados, en cualquier momento podrán variar de ubicación o podrán ser reemplazados o actualizados por otras referencias de mejores características, conservando la misma marca Alcatel-Lucent Enterprise y manteniendo el mismo

esquema de soporte sin que esto limite o altere el alcance o el precio de la prestación del servicio de soporte.

2.3 Software de Gestión

Los equipos existentes se administran actualmente a través de una consola de gestión centralizada, por medio del software OmniVista 2500 NMS 4.9R1 GA, dicho software se encuentra alojado en una máquina virtual ubicada en las instalaciones de La Empresa, dicha máquina virtual deberá ser monitoreada por EL CONTRATISTA para que opere en condiciones óptimas de hardware para que la aplicación Omnivista opere con las propiedades condiciones adecuadas, en caso de requerir ampliar los recursos de máquina, el contratista lo deberá solicitar y La Empresa Evaluará y ampliará las capacidades de acuerdo con su capacidad e inventario disponible.

EL CONTRATISTA podrá acceder a la gestión remotamente por medio de una Red Privada Virtual (VPN) facilitada por La Empresa, también podrá acceder a la gestión de cada uno de los equipos o switches de datos de la red de manera local y tendrá usuario y contraseña con un perfil específico para su acceso. Cada vez que sea necesaria la conexión a la red, EL CONTRATISTA estará en la obligación de informarle al supervisor del contrato por parte de La Empresa o a quien La Empresa designe con el fin de realizar la trazabilidad a los cambios y accesos realizados, las contraseñas y usuarios deberán ser personalizadas y no compartida entre los ingenieros de soporte.

2.4 Suministro Eléctrico que alimentan los equipos:

Los equipos de la red LAN tienen dos tipos de suministros eléctricos, uno de energía regulada y otro de energía normal para disponer de la continuidad del servicio de red en caso de falla de una de las dos fuentes de energía. El soporte de las UPS está respaldado por un tercero y no hace parte de estas especificaciones.

3. SOPORTE PRESENCIAL Y REMOTO VÍA VPN DE LAS REDES DE ACCESO

3.1 Redes de acceso LAN: CCTV (Circuito Cerrado de Televisión), SGE (Sistema de Gestión de Energía), SGTMM (Sistema de gestión de tráfico multimodal), CIC (Centro de Información al Ciudadano), CCIF (Centro de control de la infraestructura), Red Cívica o de recaudo, Red Corporativa LAN y red Reguladores Viarios y Tranviarios.

La Empresa requiere el servicio de soporte técnico presencial y remoto vía VPN de los equipos de comunicaciones que conforman las redes de acceso LAN expuestas en estas especificaciones en el esquema 7X24, así:

3.2 Soporte Redes LAN Corporativo, Operativas y de recaudo:

En la tabla 1 se anuncia el listado de referencia de equipos de comunicaciones de las redes de acceso LAN.

Nota: los mismos equipos podrán ser reemplazados por otros de referencias distintas actualizados y de mejores prestaciones o podrán cambiar de sitio, se incluye el transporte dentro del alcance de soporte por parte del contratista, sin que esto afecte los acuerdos de niveles de servicio ANS, el servicio de soporte ni el valor inicialmente contratado:

Referencia
OS6450
OS6465
OS6560
OS6900-T48
OS9907

La referencia de los equipos en cualquier momento podría variar en el tiempo que dure el contrato debido a las actualizaciones tecnológicas de los mismos, pero siempre conservando la misma marca Alcatel-Lucent Enterprise, esto por motivos de unificación de la red tanto administrativo como operativo. Las actualizaciones tecnológicas incluido el hardware y también del firmware cuando estén disponibles por el fabricante obedecerán al surgimiento de nuevas necesidades, corrección de errores o mejoras, las cuales estarán cubiertas en este contrato siempre y cuando La Empresa tenga garantía y soporte de fábrica de los equipos.

Nota: Durante el año 2027, segundo trimestre será actualizados o reemplazados por vida útil los equipos de referencia OS6450 (cantidad 100) de manera gradual por equipos OS6560E incluido en este contrato, dichos cambios obedecerán a una planificación de cambio de tal manera que no se afecten las operaciones normales de La Empresa, así las cosas la cantidad de equipos Alcatel para el soporte no variará y quedarán cubiertos con este soporte o servicio por parte del CONTRATISTA sin que ello cambie el valor del contrato.

4. Gestión de garantías de equipos

EL CONTRATISTA prestará el apoyo o gestión de garantía de equipos y del software con el fabricante siempre y cuando dichos equipos cuenten con la garantía contratada y cubierta del fabricante Alcatel-Lucent Enterprise.

La garantía se desarrollará de la siguiente manera:

Si durante el tiempo de la garantía se presenta alguna falla en los equipos de este alcance y/o componentes por defectos de fabricación, EL CONTRATISTA asume el costo de envío del equipo al país que corresponda para la reparación de una de las partes o de todo el equipo, adicionalmente en caso de incluirse nuevos equipos por reemplazo o actualización en la red de datos en la vigencia del contrato, los mismos también contarán con el servicio de envío, recepción de fábrica y puesta a punto luego del retorno a La Empresa.

Una vez diagnosticada la falla de un equipo por cualquiera de las partes y el CONTRATISTA tenga conocimiento de este, el equipo deberá ser reemplazado por otro con mejores o similares características por parte del contratista para poner a operar el servicio, el equipo de reemplazo deberá estar en La Empresa en un tiempo máximo de dos (2) horas, esto a riesgo y costo de este. El equipo que reemplazó al averiado permanecerá en sitio hasta tanto el equipo original sea devuelto por parte el fabricante para su reemplazo, en caso de que el fabricante no acepte la garantía, EL CONTRATISTA presentará el soporte documental correspondiente del fabricante y La Empresa gestionará la adquisición del equipo de reemplazo. El equipo de respaldo suministrado por EL CONTRATISTA permanecerá instalado y en operación, sin costo adicional, hasta por un plazo máximo de tres (3) meses contados desde la comunicación del rechazo de la garantía, o hasta que La Empresa instale el equipo definitivo, lo que ocurra primero. En caso de que la falla haya sido por vandalismo o situaciones adversas como mala calidad de energía, rayo por tormenta o humedad, el equipo que reemplazó al averiado deberá permanecer en sitio por un tiempo máximo de tres meses mientras La Empresa adquiere uno de similares características para ser reemplazado por parte del contratista.
Si la avería es por problemas de fabricación o de software, EL CONTRATISTA reemplazará de igual manera el equipo averiado, tramitará la garantía y una vez retorne dicho equipo desde fábrica y se verifique su buen funcionamiento, será reemplazado por EL CONTRATISTA y de igual manera retirará el de su propiedad.

EL CONTRATISTA será responsable de reportar al fabricante y a La Empresa las fechas definitivas de inicio y finalización de garantía para los equipos entregados, con sus partes para esto se deberá incluir en la plataforma disponible de Alcatel-Lucent Enterprise donde se lleva la trazabilidad de los equipos.

Para los equipos que no cuenten con garantía de fábrica, la creación de casos Nivel 3 con el fabricante no estará incluida en el contrato resultado del presente proceso de contratación, pero sí estará incluido el soporte local para la atención de casos, eventos o requerimientos.

5. Tiempos de atención

Para aquellos casos en los cuales se presente una falla que ocasione pérdida de servicios, degradación o caídas en la red, el tiempo de respuesta para iniciar la atención de la falla es de cinco (5) minutos, una vez se le informe a EL CONTRATISTA telefónicamente, por correo electrónico, Teams u otros medios. Al inicio de la atención

para incidentes, requerimientos y/o consultas deberá incluirse la asignación de un número de caso para su trazabilidad por parte de La Empresa.

Para los casos en los cuales se realice una consulta, el tiempo máximo de respuesta para la solicitud es dos (2) días hábiles, esto una vez se le informe a EL CONTRATISTA telefónicamente, por correo electrónico u otro medio.

Para solicitud de cambios de configuración, el tiempo de atención será de dos (2) horas.

Para la implementación de nuevos servicios se darán el próximo día hábil.

5.1 Tiempo de solución

el tiempo máximo de solución o restauración del servicio afectado para los incidentes reportados en la red es de dos (2) horas. La solución definitiva o resolución ya sea para incidentes y/o fallas, es de máximo diez (10) días corrientes a partir de la fecha y hora del reporte de la falla.

Nota: La referencia de los equipos en cualquier momento podría variar en el tiempo que dure el contrato debido a las actualizaciones tecnológicas de los mismos, pero siempre conservando la misma marca (Alcatel-Lucent Enterprise), esto por motivos de unificación de la red tanto administrativo como operativo. Las actualizaciones tecnológicas del firmware si llegasen a darse, obedecerán al surgimiento de nuevas referencias de SW o versiones del software del equipo.

EL CONTRATISTA deberá contar con equipos y tarjetas Alcatel-Lucent Enterprise de repuesto para ser reemplazado de manera temporal mientras se atiende las garantías o se solucione la falla de manera definitiva, el equipo deberá estar en el sitio donde se haya presentado el evento en un tiempo máximo de dos (2) horas a partir del momento del reporte por parte de La Empresa, de igual manera el repuesto deberá tener mínimo las mismas características o superiores del equipo fallado. El incidente será reportado a través de cualquiera de los medios de comunicación que existan y los tiempos de atención serán los mismos indicados en los ANS (Acuerdo de Nivel de Servicio). El equipo para reemplazo será marca Alcatel-Lucent Enterprise mínimo con las mismas especificaciones o superiores características del equipo en falla, el mismo deberá permanecer en funcionamiento hasta tanto sea atendido y devuelto por la garantía de fábrica o en las excepciones indicadas anteriormente en estas especificaciones. EL CONTRATISTA deberá garantizar la disponibilidad de repuestos con la cantidad y calidad suficiente para cubrir estos reemplazos.

6. Programación y ejecución de los trabajos

La prestación del servicio debe realizarse de manera metodológica, teniendo en cuenta que las labores deben efectuarse de manera eficiente y eficaz según los itinerarios que la empresa define para prestar el servicio de transporte de pasajeros.

Toda actividad que implique manipulación, cambios de configuración o reemplazo de partes de los equipos de la red LAN a soportar, deben ser informados al coordinador del contrato o al funcionario del área asignado, esto con el fin de realizar en conjunto la planeación, coordinación, ejecución, verificaciones pertinentes y la socialización de estas labores. Todas las labores que se programen deberán contar con un plan de trabajo escrito con el fin de garantizar la calidad y trazabilidad de este.

Ante eventos, solicitudes o consultas, el CONTRATISTA se obliga a prestar el servicio oportunamente con las herramientas y procedimientos adecuados y normalizados para la tecnología Alcatel-Lucent Enterprise, aunque para ello tenga que utilizar un número mayor o tipo diferente de los equipos programados o personal adicional, sin que ello represente extra-costos o costos adicionales para La Empresa.

Cada vez que EL CONTRATISTA se conecte vía VPN a La Empresa, comunicará telefónicamente o por correo electrónico al coordinador del contrato para que este realice la trazabilidad y control de las actividades y las documente oportunamente.

Los movimientos de los elementos o equipos de la red de datos dentro o fuera de las instalaciones de La Empresa cubiertos en este soporte, son responsabilidad del CONTRATISTA.

6.1 Supervisión de los trabajos

La Empresa realizará la supervisión de los trabajos por su cuenta y podrá ordenar la modificación de los métodos para la ejecución de los trabajos que determine el CONTRATISTA, esto con la finalidad de obtener posibles mejoras en los resultados. La Empresa se reserva el derecho de aceptar o no el trabajo realizado por el CONTRATISTA y en cualquier momento solicitará el ajuste de este, sin que por ello La Empresa adquiera obligación alguna con el CONTRATISTA.

6.2 Registro de Incidencias y sus soluciones

El CONTRATISTA llevará un registro o bitácora actualizada con las incidencias presentadas en la red y sus soluciones. La Empresa debe poder solicitar estadísticas, reportes e informes. El registro debe contener como mínimo lo siguiente:

- Un identificador del caso.
- Fecha y hora del evento.
- Datos del equipo: ubicación, serial.
- Clasificación y descripción del evento reportado.
- Severidad del evento
- Fecha y hora de la solución.
- Elemento generador de la falla
- Solución de la falla

- Observaciones y recomendaciones.

El estado en que se encuentra el proceso de solución del problema, así,

- solucionado
- en espera de solución por parte del ingeniero de soporte
- en espera de solución por parte del fabricante
- en espera de reparación
- en espera de un repuesto.

El formato de registro será acordado definitivamente a más tardar diez (10) días hábiles después de firmada el acta de inicio.

6.3 Actualización de software

El CONTRATISTA será el encargado de realizar las actualizaciones sobre el release de los equipos a que haya lugar, así como al software de gestión Omnivista para solucionar fallas o mejorar funciones. Antes de hacer cualquier actualización, el CONTRATISTA deberá reconocer y probar las mejoras o errores y probarlo en los equipos de repuesto o de stock propiedad del contratista quien deberá especificar que corrige el release antes de ser implementado en La Empresa.

Las actualizaciones a las que se hace mención se deben realizar en horario no comercial de La Empresa o acordado entre las partes de tal manera que no afecte la operación comercial normal o de disponibilidad de La Empresa.

7. Acuerdos del servicio ANS

7.1 Definiciones generales para las métricas del servicio

Condición de Operación Normal: Significa que la red LAN opera y se desempeña sin anomalía alguna.

Requerimiento de servicio (RS): Significa una solicitud emitida por La Empresa y transmitido de forma electrónica o telefónica al contratista, con el propósito de solicitar una consulta o solicitud de mantenimiento correctivo. Dicha solicitud contará con un número de caso con el cual se podrá identificar y catalogar con un nivel de severidad de acuerdo con las definiciones de niveles de severidad.

Ventana de mantenimiento: Período de tiempo coordinado por La Empresa para realizar acciones de mantenimiento preventivo o correctivo sobre los equipos que componen las redes de acceso LAN.

7.2 Definición de los niveles de severidad

Los niveles de severidad se definen como la condición del sistema en el momento en que La Empresa envía un RS. Para el presente proceso La Empresa basado en los estándares, define tres Niveles de Severidad para los RS notificados.
Los niveles de severidad se definen de la siguiente manera:

"Crítico" (también conocido como Nivel de Severidad 1 o SL1): La red o redes LAN no funcionan y la incapacidad para usarla ejerce un efecto importante sobre los servicios. Se utilizará esta severidad en eventos tales como:

- Falla total o de una parte importante de la red o en alguno de los componentes de las redes LAN, no se puede manejar ningún tráfico.
- Se presenta una degradación de la capacidad de la red LAN.
- El software gestor de los equipos no permite la ejecución de las funciones básicas, ni de configuración.

"Mayor" (también conocido como Nivel de Severidad 2 o SL2): La red funciona parcialmente, pero todavía puede ser usada. La parte de la red que no funciona dificulta gravemente las operaciones, pero ejerce un efecto menos crítico que las condiciones con Nivel de Severidad 1. Se utilizará esta severidad en eventos tales como:

- En eventos en los que se ve afectada la redundancia de la red y hay un alto riesgo de falla total o de alta degradación en el apoyo para la prestación del servicio comercial o para las operaciones administrativas de La Empresa.
- En eventos de falla de un equipo o servicio de red que afectan un área específica, pero ni se detiene ni se degrada el tráfico sobre esta.

"Menor" (también conocido como Nivel de Severidad 3 o SL3): La red puede ser utilizada y el evento ejerce un impacto reducido o limitado en su funcionamiento. La condición no es crítica ni dificulta las operaciones normales de La Empresa. Se utilizará esta severidad en eventos tales como:

- En eventos de alerta de un equipo, servicio o funcionalidad que afectan una zona específica de la red, pero ni se detiene ni se degrada el tráfico o servicio de red sobre esta.

"Consultas y/o Configuraciones" (también conocido como Nivel de Severidad 4 o SL4): Se utilizará esta prioridad en eventos como consultas, revisiones y seguimientos de registros, alarmas y donde no hay afectación de los servicios.

- Cuando las partes no estén de acuerdo con la clasificación de la severidad de un evento notificado, el CONTRATISTA y los contactos técnicos de La

Empresa analizarán la clasificación de buena fe para intentar establecer una clasificación aceptable para ambas partes. En caso de que las partes no logren alcanzar un consenso sobre la clasificación en un muy corto tiempo, el problema notificado se clasificará de acuerdo con el nivel de clasificación asignado por La Empresa.

7.3 Definición de los Indicadores Clave de Rendimiento (ICR)

Los Indicadores Clave de Rendimiento ("ICR") establecidos para este soporte, dependen del nivel de Severidad del RS informado por cualquiera de los medios de comunicación, telefónico o correo electrónico.

- El "Tiempo de Respuesta" (también conocido como Devolución de Llamada por parte del CONTRATISTA) significa el tiempo medido a partir de que un RS es notificado al CONTRATISTA hasta el momento en que el personal de este último se comunique con La Empresa por teléfono, correo u otro medio.

  Para aquellos casos en los cuales se presente una falla que ocasione pérdida de servicios, degradación o caídas en la red, el tiempo de respuesta para iniciar la atención de la falla es de cinco (5) minutos una vez se le informe a EL CONTRATISTA telefónicamente, correo electrónico u otro medio. El inicio de la atención para incidentes, requerimientos y/o consultas debe incluir la asignación de un número de caso.

- El "Tiempo de Restauración" 2 horas (También conocido como Neutralización del evento) es una medida de tiempo desde que el RS es notificado al CONTRATISTA hasta el momento en que el CONTRATISTA regresa los servicios a su estado operativo.

- El "Tiempo de Resolución" (también conocido como Tiempo de Solución Final) significa una medida de tiempo desde que el RS es notificado al CONTRATISTA hasta el momento en que se le entrega a La Empresa una solución al problema de manera definitiva.

Este tiempo puede ocurrir simultáneamente con el Tiempo de Restauración, a menos que el Tiempo de Restauración o sea adecuado únicamente para usarse de forma parcial debido al empleo de una solución temporal y EL CONTRATISTA determine que sea posible proporcionar una solución permanente más adecuada. El compromiso de Tiempo de Resolución se limita a problemas no esporádicos. No se toma en cuenta el tiempo que tome La Empresa en programar la ventana de mantenimiento necesaria para una implementación.

La solución definitiva ya sea para incidentes y/o requerimientos es de máximo de diez (10) días corrientes a partir de la fecha y hora del reporte de la falla.

Nota: Para aquellos casos en los cuales se realice una consulta, el tiempo máximo de respuesta para iniciar la atención de la solicitud es dos (2) días hábiles, una vez se le informe a AL CONTRATISTA telefónicamente, correo electrónico u otro medio. El inicio de la atención para incidentes, requerimientos y/o consultas debe incluir la asignación de un número de caso.

El siguiente numeral “Acuerdos de Nivel de Servicio” describe los valores referentes a estos ICR.

7.4 Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) e Indicadores Claves de Rendimiento (ICR)

Los siguientes son los ANS aplicables a las actividades del presente proceso.

ICR	SEVERIDAD		
	CRÍTICO (SL1)	MAYOR (SL2)	MENOR (SL3)
RESPUESTA (I)	5 M	5 M	5 M
RESTAURACIÓN (II, III)	2 H	2 H	2 DC
RESOLUCIÓN (III)	7 DC	10 DC	15 DH
INDICADOR DE RENDIMIENTO	99,5% Compromiso mínimo de ejecución		

M: Minutos **H:** Horas **DH:** Día Hábil
DC: Días Corrientes

Notas:

- RS Mayores y Críticos deben ser abiertos por La Empresa para garantizar cumplir con los ICR.
- Si La Empresa lo solicita y es necesaria una intervención en sitio para la neutralización de un problema, entonces el tiempo de arribo al sitio se agrega al tiempo de Restauración.
- No se toma en cuenta el tiempo que le tome a La Empresa en programar la ventana de mantenimiento necesaria para una implementación
- El incidente será reportado a través de cualquiera de los medios al CONTRATISTA que se mencionan en este texto, los tiempos de atención serán los mismos indicados anteriormente.

8. Acciones de Soporte Técnico

A continuación, se describen las acciones o proceso necesario para el servicio de soporte técnico:

- EL CONTRATISTA con su personal de soporte, deberá contar con una línea celular para el soporte, el cual deberá poseer paquete de datos donde La Empresa pueda solicitar los servicios y escalar los casos de manera ágil.
- Las solicitudes de servicio se pueden realizar por teléfono o cualquier medio electrónico.
- El número de incidentes y requerimientos que se lleguen a solicitar por parte de La Empresa debe ser ilimitados durante todo el tiempo de ejecución del contrato.
- El soporte técnico se debe atender por teléfono, remoto y presencial en los casos donde se haga necesario y la empresa lo solicite. La Empresa estará en la facultad de exigir la presencia en sitio cuando lo estime conveniente para la atención de fallas.
- La Empresa podrá pedir presencia en sitio para verificar el estado de la red, hacer diagnóstico de los equipos de datos y dar solución a fallas que afecten el servicio, de igual manera, EL CONTRATISTA se compromete a permanecer 4 horas semanales en las instalaciones de La Empresa para hacer seguimiento en las redes, hacer análisis de fallas, comportamiento de la red entre otras, esto en compañía del coordinador del contrato por parte de La Empresa.
- Implementar nuevos requerimientos de configuración de manera ilimitada sobre la red o equipos a soportar en este alcance en caso de requerirse.
- Revisiones sobre el desempeño de la red completa y sus componentes además de documentarlo. La Empresa en cualquier momento los podrá solicitar esta información sin previo aviso.
- Mantenimiento preventivo a todos los switches referenciados en las tablas mínimo dos veces durante el periodo del contrato o las veces que el contratista lo considere conveniente. Las fechas y horarios del mantenimiento deben ser las que La Empresa considere de manera que no se afecten los servicios de red operativos y de servicio.
- Por cada servicio solicitado EL CONTRATISTA deberá generar un reporte técnico del servicio y agregarlos a la matriz consolidada de casos el cual debe ser enviado al coordinador del contrato por parte de La Empresa de manera mensual, de todas formas, en caso de requerirse anticipadamente, La Empresa podrá pedirlo.
- Cada vez que se planifiquen trabajos por parte de La Empresa, EL CONTRATISTA deberá enviar al coordinador del contrato un plan de trabajo escrito donde se describan los detalles y el paso a paso de la intervención a realizar, el plan escrito deberá adecuarlo a el formato de La Empresa.
- Realizar configuraciones, además de actualización de equipos a nivel de firmware que se requiera hacer, también sobre el sistema de gestión OmniVista, release y upgrade, en las versiones que disponga el fabricante.
- Seguimiento y solución de fallas.
- Informes ocasionales de ingeniería de tráfico en equipos y servicios cuando se requiera, esto para evaluar el tipo y cantidad de tráfico para determinar posibles

fallas en la red (sobre flujos, inundaciones de tráfico, ataques a la plataforma) que afecten el servicio.

- Asistir a las reuniones que La Empresa considere para atender requerimientos de configuraciones y depuración en los equipos, también seguimiento al contrato en cuanto al cumplimiento de este (Capacitaciones, rotación de personal, seguridad y salud en el trabajo).
- EL CONTRATISTA deberá llevar al sitio de los trabajos un computador portátil con todas las herramientas de seguridad actualizada y necesaria, además de otras herramientas apropiadas para realizar configuraciones, instalaciones, respaldo y/o mantenimientos de los equipos. El CONTRATISTA deberá contar a su costo con las herramientas necesarias para la atención de las actividades de mantenimiento.
- Cuando el CONTRATISTA intervenga equipos, personal de La Empresa podrá apoyar las actividades, sin que esto implique el traslado de la responsabilidad por el resultado de las acciones que adelante EL CONTRATISTA.
- Mantenimiento correctivo a todos los equipos y servicios de la red LAN sin limitación alguna.
- Restauración de servicios cuando estos se encuentren degradados o fuera de funcionamiento, de acuerdo con los tiempos definidos en las métricas del servicio.
- Realización y restauración de Back Up de los equipos.
- Soporte sobre la herramienta de gestión Omnivista.

9. Mantenimiento Correctivo

Dentro de los diez (10) días hábiles siguientes al acta de inicio, EL CONTRATISTA deberá enviar a La Empresa un documento con el procedimiento que tiene definido para el uso de sus herramientas de soporte o software de atención y escalabilidad de casos, así como los componentes que utiliza para el control y seguimiento de casos. La Empresa le informará al contratista las anomalías detectadas en la red y si lo considera la manera como atenderá dicha novedad específica para garantizar que los servicios que se vean afectados estén restablecidos en los tiempos definidos en el presente **Anexo de Especificaciones Técnicas**, en los apartes de “Gestión de Garantías de Equipos”, “Tiempos de atención” y “tiempos de solución”. Dependiendo de la criticidad del problema y la afectación de los servicios de red, EL CONTRATISTA y/o La Empresa decidirá la presencia en sitio, EL CONTRATISTA será el responsable de adelantar las acciones preventivas y correctivas a que haya lugar para garantizar la disponibilidad de los servicios y de los equipos garantizando los tiempos de solución.

10. Mantenimiento Preventivo

EL CONTRATISTA deberá efectuar las visitas de mantenimiento preventivo necesarias, encaminadas a todas aquellas acciones recomendadas por el fabricante para prevenir fallas en los equipos y para extender su vida útil, tales como

actualizaciones de software, análisis de ingeniería de tráfico, rutinas de diagnóstico y salud de los equipos, limpieza, entre otros.

La duración de cada inspección será la requerida por ella misma, siendo obligación de EL CONTRATISTA disponer del personal suficiente durante todo el tiempo que demande el mantenimiento, sin embargo, se deberá garantizar mínimo dos mantenimientos preventivos a la cantidad de equipos cubiertos en la oferta durante el periodo del contrato.

Los mantenimientos preventivos serán programados y acordados entre las partes en fechas y horas para no afectar el servicio de red a los usuarios o a la operación comercial.

11. Ingenieros de Soporte

EL CONTRATISTA deberá disponer en todo momento mínimo de un ingeniero certificado y permanente las 24 horas para cubrir el soporte de la red LAN, para ello deberá proponer hojas de vida con su oferta mínimo de dos (2) personas graduadas con el perfil específico, ellos deberán permanecer durante toda la vigencia del contrato, deberá ser profesional en cualquiera de las siguientes carreras: Ingeniería de Telecomunicaciones o Ingeniería Informática o Ingeniería de Sistemas o Ingeniería Electrónica o Ingeniería de control, Ingeniero de redes de datos, mínimo uno de los ingenieros propuestos en la hoja de vida deberá permanecer disponible para la atención de fallas y trazabilidad de estas, deberá en su línea telefónica atender el llamado de acuerdo con los ANS especificados en este documento en el horario fuera de oficina y posterior a la operación comercial de La Empresa con el fin de mantener un servicio oportuno. Para los requerimientos, el ingeniero contratista a cargo de la atención se podrá apoyar con el recurso profesional que La Empresa disponga sin que se delegue la responsabilidad de mantener en buena salud la red de datos.

Los ingenieros propuestos por EL CONTRATISTA para el soporte deberán adjuntar el certificado que lo avale en las funciones de operación y configuración de los equipos marca Alcatel-Lucent Enterprise, para lo cual, deberá presentar la certificación individual ACSE Alcatel-Lucent Certified System Expert o en su defecto la certificación ACFE - Alcatel-Lucent Certified Field Expert, en la línea de producto OmniSwitch / redes de datos LAN. Ellos se encargarán de realizar las funciones de soporte técnico remoto y en sitio; el certificado debe ser expedido por el fabricante, deberá encontrarse vigente (2 años) a la fecha de presentación de la oferta y durante el plazo de ejecución del contrato, es decir que en caso de estar próximo a vencerse, el ingeniero deberá proceder a actualizar antes que se venza. EL CONTRATISTA deberá garantizar la presencia física de un ingeniero certificado en cualquiera de las sedes de La Empresa dentro del Valle de Aburrá en un plazo máximo de dos (2) horas contadas desde el reporte de un RS, sin que ello genere costo adicional. El

CONTRATISTA deberá acreditar en su propuesta el esquema logístico con el que garantizará este tiempo de arribo.

El CONTRATISTA deberá propender para que los ingenieros que estén cumpliendo con el soporte cumplan y estén alineados con la normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

En caso de presentarse ausencias temporales o definitivas de los profesionales inicialmente propuestos, será obligación del contratista reemplazarlos por otros profesionales de iguales o mejores capacidades, con la experiencia necesaria y con las certificaciones requeridas. Para ello deberá remitir al supervisor del contrato, de manera previa al retiro del profesional que se ausentará, las hojas de vida y certificaciones del profesional propuesto como reemplazo, para su aprobación.

Para las actividades de mantenimiento preventivo EL CONTRATISTA podrá disponer de personal técnico o tecnólogo o de los Ingenieros de soporte para adelantar dichas actividades, teniendo presente que esta labor debe ser acompañada por el Ingeniero de soporte debido a la criticidad de los servicios que por la red se presta, el subcontratista deberá contar con iguales condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

La Empresa cuando lo considere y después de hacer seguimiento sobre la efectividad de la atención por parte de los ingenieros, estará en la libertad de solicitar y EL CONTRATISTA de aceptar un reemplazo, si este no cumple a cabalidad con lo especificado en este documento.

El CONTRATISTA designará a uno de los ingenieros quien coordinará y atenderá los requerimientos por parte de La Empresa de tal manera que se pueda llevar la trazabilidad de eventos, casos, solicitudes, coordinación de labores entre otras relacionada con la gestión y administración del contrato.

12. DOCUMENTACIÓN

EL CONTRATISTA deberá documentar detalladamente cada servicio técnico solicitado, para ello debe presentar un formato donde se documenten entre otras cosas los cambios de configuración, fallas, pruebas, nuevos servicios, mantenimientos preventivos, eventos en la red. El formato será revisado y ajustado por La Empresa.

Por cada evento o solicitud de servicio, EL CONTRATISTA debe documentar la gestión del caso si está abierto o cerrado donde se relacione además la fecha de solicitud, ingeniero encargado, estado del fallo, tiempo de solución, fecha de solución, descripción del incidente o requerimiento, descripción de la solución. Este formato de informe podrá ser cambiado en el transcurso del contrato en común acuerdo.

La información que elabore EL CONTRATISTA en relación con planos, esquemas, configuraciones y ubicación de los activos que hacen parte de las redes de datos, es de carácter confidencial y como tal debe ser manejada, toda esta información deberá ser puesta en un repositorio donde tanto el contratista como La Empresa podrán consultarlo en cualquier momento.

13. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

a) Dar cumplimiento al objeto y alcance del contrato de acuerdo con lo establecido en el presente documento de especificaciones técnicas y en sus anexos.
b) Estar en permanente comunicación con el supervisor del contrato o a quien delegue La Empresa, para poner a punto los equipos y servicios de la red. Para atención de fallas en sitio, EL CONTRATISTA buscará los medios de comunicación disponibles para una atención oportuna.
c) Facilitar la labor de seguimiento y control que realiza el supervisor, atendiendo y dando respuesta oportuna a las observaciones o requerimientos que se realicen.
d) Disponer del personal idóneo, así como de los recursos logísticos, materiales, y/o equipos, necesarios para desarrollar el contrato dentro de la oportunidad y con la calidad establecidos.
e) El personal profesional certificado designado por EL CONTRATISTA para la atención 7X24, deberá contar con los medios de comunicación adecuados para fácil y oportuno contacto para cuando La Empresa lo requiera, sea para requerimientos, peticiones o consultas.
f) Aportar todo su conocimiento y experiencia para desarrollar adecuadamente el objeto del contrato de conformidad con lo requerido por La Empresa.
g) Manejar con la debida confidencialidad la información a que tenga acceso, así como la producida a lo largo de la ejecución del contrato.
h) Reportar la información relacionada con la ejecución del contrato o que tenga incidencia en ella cuando sea requerida por La Empresa.
i) Asumir especiales obligaciones de cuidado y custodia de los bienes que La Empresa le lleguen a entregar para el debido desarrollo de las obligaciones a cargo y en consecuencia estará obligado a hacer el correspondiente reintegro en especie o en dinero cuando por su culpa se produzca daño o pérdida, sin que esto excluya la indemnización de perjuicios. Lo anterior sin perjuicio de las acciones que del hecho se puedan predicar.
j) No exigir la inclusión de logotipos, créditos o datos de contacto en ningún material impreso que elabore en virtud del contrato.
k) Asistir a todas las reuniones programadas por La Empresa, relacionadas con el objeto del contrato.
l) Designar las personas que tendrá contacto directo, con el profesional designado por La Empresa, para la ejecución del contrato, director de proyecto, director de servicio e indicar el nombre del ingeniero de soporte técnico que atenderá directamente a La Empresa en el horario establecido en estas especificaciones. El contratista indicará para cada rol, su alcance dentro del proyecto.

m) Acatar las directrices impartidas por el supervisor del contrato por parte de La Empresa de acuerdo con el alcance del contrato.
n) Desplazar los equipos de la red de datos a los sitios donde sean requeridos por La Empresa.
o) Garantizar en sus herramientas de trabajo, la mitigación de riesgos informáticos que puedan ocasionar, como son virus, software malicioso y demás que puedan afectar los equipos y redes de La Empresa. EL CONTRATISTA a costo suyo deberá demostrar que los dispositivos como PC, portátiles o móviles que sean usados para el soporte remoto o en sitio cuenten con un antivirus, antispyware y parches de sistema operativo actualizado. En cualquier instante y cuando el supervisor del contrato por parte de La Empresa así lo requiera, solicitará la verificación de las máquinas y la vacunación de estas.

14. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA

a) Exigir y verificar el cumplimiento del contrato y sus anexos.
b) Poner a disposición del CONTRATISTA la información que posea La Empresa y que sea necesaria para la ejecución del contrato.
c) Hacer las observaciones pertinentes a las actividades e informes que presente EL CONTRATISTA durante el desarrollo del contrato.
d) Revisar, hacer informes y aprobar oportunamente las facturas que presente EL CONTRATISTA y realizar el pago de acuerdo con los procedimientos internos.
e) Evaluar y calificar el desempeño del CONTRATISTA durante la ejecución del contrato, de acuerdo con lo estipulado en el Sistema de Calidad de La Empresa.
f) Gestionar la capacitación a las personas por parte del CONTRATISTA que ejecutan trabajos al interior de La Empresa, para habilitarles el ingreso a sitios sensibles de La Empresa.
g) Entregar las identificaciones del personal contratista que labora en las instalaciones de La Empresa, donde se especifique el número de contrato y fecha de caducidad.
h) Hacer las gestiones para facilitar el fácil acceso a las edificaciones donde haya equipos de la red de datos y que sea necesario intervenirlos.