ANEXO TÉCNICO

1. DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO

OBJETO: Prestar el servicio de adecuación e instalación del cableado estructurado de voz, datos y eléctrico; normal y regulado, para los puestos de trabajo de las sedes de la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá.

2. CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC, V.14.080)

SEGMENTO	FAMILIA	**CLASE**	PRODUCTO
39000000 Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	391300000 Dispositivos y accesorios y suministros de manejo de cable eléctrico	39131700 Conductos eléctricos, electroductos y cables aéreos	39131706 Conducto eléctrico 39131709 Cableado eléctrico o conductos de cables
72000000 Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	72150000 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72151500 Servicios de sistemas eléctricos	72151504 Servicio de acondicionamiento de energía para computadores
72000000 Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	72150000 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72151600 Servicios de sistemas especializados de comunicación	72151602 Servicio de instalación de cables de fibra óptica 72151605 Servicio de cableado para video, datos y voz

3. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS INSUMOS, BIENES, PRODUCTOS, OBRAS O SERVICIOS A ENTREGAR

La Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C., busca garantizar las condiciones de trabajo que permitan la utilización de los servicios de conectividad de voz, datos y energía eléctrica en todos y cada uno de los puestos de trabajo para asegurar la prestación de los servicios informáticos necesarios en los puestos de trabajo, para el desempeño de las funciones asignadas a los funcionarios de la Secretaría General.

Las sedes de la Secretaría general que se encuentran incluidas dentro del alcance del presente proceso de contratación son las siguientes: Manzana Liévano, Edificio Tequendama, Archivo de Bogotá, Imprenta Distrital, Centro de Memoria, los puntos de atención de la Red Cade (CADEs y SuperCADEs), Centros de Encuentro para Paz y la Integración Local de Víctimas de Conflicto Armado, todas ubicadas en la ciudad de Bogotá.

Todas las sedes cuentan con cableado estructurado instalado, cuartos técnicos en cada piso, equipos activos de comunicación, rutas establecidas con escalerillas y bandejas entre los cuartos técnicos y los puestos de trabajo, la distancias promedio entre cuartos técnico y puestos de trabajo está en los 40 metros lineales.

Las marcas de cableado estructurado con las que cuentan actualmente las sedes de la Secretaría son: AMP NETCONNECT y PANDUIT, las cuales, con el fin de mantener las garantías extendidas de fabricante de 25 años sobre

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

CO18/8583

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

los productos instalados y de asegurar la compatibilidad tecnológica del sistema de cableado estructurado, se debe mantener la característica "Mono marca" de las sedes de la Secretaría General, en donde todos los elementos del canal de comunicaciones deben corresponder a un mismo fabricante. Condición que la Secretaría General ha mantenido para evitar problemas e impacto en la prestación de los servicios de tecnología que se ofrecen a través de este medio.

Lo anterior se sustenta en el hecho de que la mezcla de productos y soluciones de diferentes fábricas no permite identificar la responsabilidad al presentarse una falla o un requerimiento, ya que cada solución está certificada e instalada siguiendo los procedimientos y recomendaciones de cada fabricante, adicionalmente la mezcla de cableado en las canalizaciones puede ocasionar fallas en el desempeño de las soluciones instaladas o daños en los sistemas instalados.

Por lo anterior, la idoneidad del contratista solo se puede garantizar en la medida en que no afecte las garantías del cableado marca PANDUIT y AMP, dado que resultaría mucho más oneroso perder la garantía del cableado, por autorizar la intervención de un proveedor no autorizado por el fabricante y por permitir la integración de este cableado con una nueva marca, y en ese sentido prima para la Entidad proteger la inversión que ha efectuado y por esta razón se solicitara que el contratista cuente con certificación de distribuidor autorizado.

Las categorías y marcas de cableado estructurado objeto de contratación se relacionan a continuación:

CATEGORÍA	MARCA
6A Ampliada	PANDUIT
6	PANDUIT
6	AMP
Fibra Óptica	PANDUIT

3.1 Características Técnicas de la solución

ESPECIFICACIONES / CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS					
ÍTEM	**MARCA**	**CATEGORÍA**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDADES APROXIMADAS A ADQUIRIR**
1	Panduit	Cat 6A Ampliada	Punto Completo	UNIDAD	5
2			Punto de Datos	UNIDAD	15
3	Panduit	Cat 6	Punto Completo	UNIDAD	5
4			Punto de Datos	UNIDAD	25
5	AMP	Cat 6	Punto Completo	UNIDAD	5
6			Punto de Datos	UNIDAD	15

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO18/8583

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

ESPECIFICACIONES / CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS				
7	Organizar rack de comunicaciones	48 puertos	UNIDAD	2
8	Organizar rack de comunicaciones	96 puertos	UNIDAD	2
9	Organizar rack de comunicaciones	144 puertos	UNIDAD	2
10	Enlace de fibra	Según especificaciones	UNIDAD	2
11	Reubicación de punto	Punto de Datos	UNIDAD	20
12	Recertificación	Punto Sencillo	UNIDAD	20
13	PUNTO Corriente Regulada	Toma doble	UNIDAD	10
14	PUNTO Corriente Normal	Toma doble	UNIDAD	10
15	Estudio de carga eléctrica	Según anexo técnico	UNIDAD	2

Requerimientos técnicos de la solución:

1. Los productos objeto de contratación, en donde cada uno de ellos corresponde a producto terminado incluyendo los materiales, mano de obra, instalación, maquillaje, Patch Cord y las certificaciones requeridas, que el contratista deberá ofertar se relacionan a continuación:

DESCRIPCIÓN		
MARCA	**CATEGORÍA**	**CARACTERÍSTICA**
Panduit	Cat 6A Ampliada	Punto Completo
		Punto de Datos
Panduit	Cat 6	Punto Completo
		Punto de Datos
AMP	Cat 6	Punto Completo
		Punto de Datos
Organización y peinado de rack de comunicaciones		48 puertos
Organización y peinado de rack de comunicaciones		96 puertos
Organización y peinado de rack de comunicaciones		144 puertos
Enlace de fibra		Según especificaciones
Reubicación de punto		Punto de Datos
Recertificación		Punto Sencillo
PUNTO Corriente Regulada		Toma doble

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

CO18/8583

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

PUNTO Corriente Normal	Toma doble
Estudio de carga eléctrica (flujo de potencia) eléctrica	En Data Center y cuartos técnicos

Las características de cada ítem se describen así:

Ítem	Descripción
Punto Completo	Incluye; Datos, corriente normal y corriente regulada
Punto de Datos	Punto de Datos
Corriente Regulada	Incluye una toma doble de corriente regulada
Corriente Normal	Incluye una toma doble de corriente normal
Organización y peinado de rack de comunicaciones	Hace referencia a realizar la limpieza, organización, peinado y marquillaje de un rack de comunicaciones para el número de puertos establecido (48, 96 o 144).

2. **Costos indirectos asociados a la prestación del servicio:** En el ejercicio del contrato, el contratista asumirá los costos inherentes al cabal desarrollo del objeto convenido, por lo que deberá garantizar el transporte adecuado y suficiente para el traslado de personal y/o materiales y/o suministros requeridos; el personal que brinda el soporte técnico requerido y la logística propia de este tipo de servicios, conceptos que serán asumidos en su totalidad por el contratista.
   Respecto de los medios de transporte utilizados por el contratista, éste debe garantizar que los vehículos que ponga a disposición para el transporte de los equipos deberán cumplir con la normatividad vigente en materia de transporte y sus conductores contar con la documentación legal requerida por las autoridades competentes para su circulación y operación.

   El contratista deberá contar con las herramientas y equipos de trabajo necesarios para el óptimo suministro e instalación del cableado estructurado, sin costo adicional para la Secretaría General.

3. **Calidad de los bienes y el servicio:** El contratista deberá garantizar la calidad del cableado suministrado y los materiales utilizados para su instalación, de acuerdo con las características técnicas requeridas en el presente anexo técnico, las certificaciones de fabrica del cableado, así como, los procedimientos que se usen para la instalación del cableado estructurado y de los materiales eléctricos se ajustarán a lo establecido en el reglamento de la empresa que controle el sistema eléctrico, las normas elaboradas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y aprobadas por el Gobierno Nacional y a las particulares o especiales que aquí se establezcan.

   La normatividad para instalación de cableado estructurado debe cumplir con la norma TIA/EIA 606 (/EIA/TIA-568-A y la norma TIA/EIA-568-B), la cual proporciona la guía para la ejecución de la administración de los sistemas de cableado. ANSI/EIA/TIA-568-A DOCUMENTO PRINCIPAL QUE REGULA TODO LO CONCERNIENTE A SISTEMAS DE CABLEADO ESTRUCTURADO PARA EDIFICIOS COMERCIALES.

   Con respecto al cableado eléctrico, deberá cumplir con lo dispuesto en la última edición de la Norma NTC - 2050 – CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO basada en el National Electric Code (NEC), Norma CODENSA, y Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.

   Dichos reglamentos y normas se aplicarán como si estuviesen anotados en estas especificaciones.

4. **Cronograma:** Teniendo en cuenta que los servicios de suministro e instalación del cableado estructurado serán utilizados por demanda, el plan de trabajo será acordado con el supervisor del contrato, por parte de la Secretaría

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO18/8583

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

General, y el designado por parte del contratista, para ello, se tendrá en cuenta las prioridades y necesidades de la entidad en cada una de sus sedes.

5. **Especificaciones Técnicas Cableado Estructurado Voz Y Datos:** El propósito de este numeral es identificar los requerimientos técnicos mínimos para la instalación de puntos de voz, datos, corriente normal y regulada en las diferentes sedes de la Secretaría General, garantizando de esta manera la conectividad requerida para cada uno de los puestos de trabajo instalados en las mismas.

   - El contratista deberá conformar su propuesta de acuerdo con los requerimientos técnicos estipulados en este documento; los que, en conjunto, constituyen un diseño que indica la funcionalidad mínima requerida para la Entidad.

   - Para el presente proceso se requiere el diseño e implementación del cableado estructurado (Categoría 6 y 6A Mejorada) debe estar basado en los estándares:

     EIA/TIA 568B Commercial Building Wiring Standard
     EIA/TIA 568B-1
     EIA/TIA 568 B-2
     EIA/TIA 568 B.2-AD10; estándar para categoría de cableado 6 Ampliado.
     EIA/TIA 568 B-3

     EIA/TIA-569-A Commercial Building Standard for Tele Communications Pathways and Spaces, que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro y entre edificios, que son hechas en soporte de medios y/o equipos de telecomunicaciones tales como canaletas y guías, facilidades de entrada al edificio, armarios y/o closet de comunicaciones y cuarto de equipos.

     TIA/EIA TSB-67 - Transmission Performance Specifications for Field Testing of Unshielded Twister-pair Cabling System, que estandariza los procedimientos de pruebas para las redes de telecomunicaciones.

     TIA/EIA 568 B.2-AD10, ISO 11801 Class E Edition 2.1 y el borrador propuesto en IEEE STD 802.3an-2006 con requerimientos de canal para soportar 10GBASE-T.

     EIA/TIA-606 A Administration Standard for the Tele Communications Commercial Building dura of Comercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Cableado Estructurado.

     ISO/IEC 11801- Europeas EN 50288 EN 50173 y Americanos TIA/EIA 568B - La frecuencia característica del cable UTP categoría 6 debe ser de mínimo 250 MHz.

     TSB-75 Additional Horizontal Cabling Practices For Open Offices, que describe y estandariza el concepto de punto de consolidación e incluye las características de infraestructura para el cableado en oficinas que implementan las divisiones modulares y en general el concepto de oficina abierta.

   - Las partes ofrecidas por el contratista para la solución requerida deben estar probadas y certificadas por el laboratorio independiente ETL (Electrical Testing Laboratories) y se debe anexar su certificación, esta prueba como requisito indispensable deberá tener involucrados los mismos números de parte del fabricante que se presenten con la oferta y que luego se deben instalar en la ejecución del proyecto citado. La verificación se realizará mediante cada uno de los catálogos del fabricante de cada elemento que deberán ser anexados en la propuesta.

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO18/8583

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

- Se debe cumplir para las categorías 6 y 6 Ampliada, con los estándares internacionales en instalación de cableado estructurado.

- Backbone de Datos - Fibra Óptica

Ítem	Mínimo requerido
1.	Cumplir o superar las especificaciones de la norma IEEE 802.3ae para 10 Gigabit Ethernet.
2.	Soportar mínimo las siguientes aplicaciones: Ethernet, FDDI, Token Ring y Fast Ethernet.
3.	El diámetro del Core debe ser de 50□m y el diámetro del Cladding debe ser de 125□m.
4.	El rango mínimo de temperatura que la fibra óptica debe soportar sin que su operación y rendimiento se afecten debe estar entre -60 ºC y +85 ºC.
5.	La Longitud de Onda de la fibra debe cumplir 850/1300 nm.
6.	La atenuación máxima permitida será de 2.4 dB/Km @ 850 nm y 0.7 dB/Km @ 1300 nm.
7.	El Ancho de Banda de la fibra deberá mínimo cumplir los 500 Mhz/Km @ 850 y 1300 nm.
8.	La fibra óptica deberá soportar velocidades de 10 Gbps para longitudes de 300 mts @ 850 y 1 Gbps para longitudes de 1000 @ 850 nm.
9.	La máxima fuerza de tensión para la instalación del cable de fibra no debe ser mayor a 1800 N (400lb).
10.	Los materiales utilizados deben ser elaboradas por el mismo fabricante de la conectividad y precertificados por el mismo como lo estipula la TIA/EIA.
11.	El forro de la fibra debe tener clasificación OFNR (Riser) y tener marcación que provea identificación, trazabilidad de la calidad y verificación de la longitud.
12.	La fibra debe cumplir con construcción Dieléctrica.
13.	Los materiales utilizados deben ser certificados por UL (Underwriters Laboratories), para garantizar que los elementos ofrecidos han sido avalados por este laboratorio. Los elementos estarán identificados individualmente con el correspondiente logo de la prueba de laboratorio (UL), de forma permanente.
14.	La fibra óptica deberá ser de mínimo 6 hilos.

- Conectores y Adaptadores de Fibra

Ítem	Mínimo Requerido
1.	Conector de fibra óptica tipo SFF (LC) con cierre posterior.
2.	Debe ser compatible con TIA/EIA-604 FOCIS-10 para fibras de 50/125 y exceder las especificaciones del estándar TIA/EIA-568-B.3.
3.	Las pérdidas por inserción deben ser de .10 db o inferiores
4.	Perdidas de retorno > 20Db
5.	Debe traer las dos botas tanto para fibras tight buffered de 900 um como para fibras con chaqueta de 3.0 mm, tipo de ferrule 1.25 mm Circonio ceramic.
6.	Terminación del conector field polish. No se aceptan conectores de conexión mecánica.
7.	Los adaptadores deben tener clips de retención compatibles con EIA/TIA-604 Focis-10
8.	Debe ser dúplex y exceder los requerimientos de TIA/EIA-568-B.3
9.	Los conectores y adaptadores deben ser de la misma marca de la conectividad instalada.

- Patch Cord de Fibra Óptica

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO18/8583

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

Ítem	Mínimo requerido
1.	La pérdida por inserción típica debe ser de 0.1 dB y máxima de 0.3 dB.
2.	La fibra debe ser multimodo, 50/125m y debe superar las especificaciones del estándar IEEE802.3ae para soportar velocidades hasta de 10 Gbps en longitudes de hasta 300 metros y 1Gbps hasta 1000m.
3.	Los conectores deben cumplir con los estándares de cableado como lo estipula la norma TIA/EIA-568-B.3.
4.	Los conectores deben ser del tipo SFF (LC), en un extremo, el cual conecta a la bandeja de fibra óptica y al otro extremo el conector estipulado de los equipos activos.
5.	Compatibilidad con requerimientos para sistemas anteriores en 50/125µm.
6.	El cable debe tener un retardante de fuego de alta calidad y un recubrimiento tipo Tight Buffer en cada hilo de fibra.
7.	Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad.

- Área de Trabajo: De acuerdo con la norma ANSI/TIA/EIA-568-B se debe permitir trabajar con el mapa de cables T568A o el T568B, cada uno señalizado con un símbolo y con un número de identificación de acuerdo a una secuencia estandarizada, y con la norma ANSI/TIA/EIA-606A se debe utilizar un código de identificación que permita una fácil administración de la infraestructura lógica.

  En esta área se debe incluir los patch cord que unen los equipos al área de trabajo, los cuales deben ser originales de fábrica y cumplir con todas las normas de las categorías solicitadas. El conector debe estar diseñado con un mecanismo integral de bloqueo que proteja el ajuste mecánico de la conexión, el cual después de haber sido insertado, provea protección para no ser fácilmente desconectado por un usuario. Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad y pre-certificados por el fabricante como lo estipula la TIA/EIA.

  Tomas o rosetas dobles con todos sus componentes face plate, terminal conector RJ45 de 8 pines de acuerdo con la norma ANSI TIA/EIA 568B.2.

El jack debe garantizar que los pares queden entorchados hasta el punto de conexión con las navajas del conector y deben tener la opción de re-instalación (rearmado) por lo menos en 10 ocasiones sin deteriorar su capacidad de funcionamiento y operación.

Deben cumplir o superar las especificaciones, descritas en las especificaciones de marca y categoría de los utilizados en la sede requerida.

- Segmento Horizontal: Es la porción del sistema de cableado estructurado que se extiende desde cada área de trabajo (WA) hasta el cuarto de telecomunicaciones del edificio. Este segmento incluye los cables, los conectores del área de trabajo (WA), las terminaciones mecánicas y las conexiones en el cuarto de telecomunicaciones.

  Debe cumplir o superar las especificaciones y características de marca y categoría del cable UTP instalado actualmente en cada una de las sedes.

- Patch Cord: Patch Cord se le llama al cable (UTP o FO) que se usa en una red para conectar un dispositivo electrónico con otro o permitir la conexión en el cuarto de telecomunicaciones del subsistema de voz.

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

CO18/8583

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

Debe cumplir o superar las especificaciones de marca y categoría de los patch cord utilizados actualmente en la sede requerida.

- Tipos de Canaleta para usar en el Proyecto: Es la canaleta que se instala como guarda escoba y debe estar dividida en dos subductos independientes y completamente aislados, uno de ellos utilizado para cablear el segmento horizontal y el otro para cablear los circuitos eléctricos de la red regulada. El contratista debe suministrar la cantidad de metros necesarios de canaleta requerida para la instalación del cableado estructurado, sin costo adicional para la Secretaría General.

- Canaleta Plástica (Edificio Liévano, Palacio Municipal y Edificio Bicentenario)

  Los ductos y canalizaciones deben ser construidas con canaletas profesionales plásticas, que cumplan con todos los requerimientos de TIA/EIA 569A y en especial con los radios de curvatura mínimos a cumplir para estos ductos, deben ser de 4 veces el diámetro del cable a utilizar (UTP Cat. 6 de 4 pares). Nunca se deben cruzar los cables eléctricos y los de comunicaciones en ningún lugar, el sistema de canalizaciones debe tener todos los accesorios adecuados para cumplir con estas especificaciones.

  Para los ductos que irán perimetrales y a la vista, se deben ofrecer sistemas que también cumplan con todas las certificaciones internacionales exigidas tanto Flamabilidad: UL94V0 y 94V5, como en resistencia mecánica.

- Resistencia Mecánica: Se debe cumplir con las pruebas de UL5A, esta norma verifica que los sistemas de canalización cumplan con todas las normas de resistencia mecánica exigidas para que el sistema de ductos proteja los cables por el periodo que estos están instalados, partiendo de la base que por lo menos será de 10 años.

- Pruebas de Instalación, el contratista deberá realizar pruebas al sistema para ver que todo quede perfectamente instalado y que nada quede flojo en el proceso y más tarde se pueda desprender.

- Prueba de Lengüetas, el contratista debe garantizar que al realizar algún corte en el sistema o se retiren lengüetas del mismo, no se dejen bordes con filos que puedan cortar los cables.

- Deben cumplir o superar las especificaciones, descritas en las especificaciones de marca y categoría, de los utilizados en la sede requerida.

- Canaleta Metálica (Archivo Distrital, Imprenta Distrital y Red CADE) Deben cumplir o superar las especificaciones, descritas en las especificaciones de marca y categoría, de la canaleta utilizada en la sede requerida.

- Identificación y Señalización: Definir cada elemento del cableado estructurado, identificándolo de forma única y que permita realizar una perfecta administración de acuerdo a TIA/EIA 606A. El contratista deberá entregar la respectiva documentación organizada en una base de datos, la cual debe contener información detallada de todos y cada uno de los elementos requeridos en la instalación del cableado estructurado, las marquillas de identificación deben ser colocadas sobre cada elemento para ser identificados usando material adhesivo. Esta marcación debe cumplir estrictamente con la norma utilizando marquillas autoadhesivas profesionales y cuya impresión se pueda hacer con impresoras láser, chorro de tinta o matriz de punto y su garantía debe ser igual a la ofrecida para los elementos del sistema de cableado propuesto, no se permiten utilizar marcaciones del tipo anillo, clip o adhesivas convencionales, ni tampoco se permite que las marquillas sean escritas a mano.

- Registro de Planos

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO18/8583

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

- Planos “AS BUILD” con rutas de canaletas, ubicación y codificación de áreas de trabajo, en medio magnético e impreso.
- Certificación del 100% de los puntos de datos instalados, en medio magnético e impreso.
- Catálogo de componentes suministrados.

Esta documentación se debe entregar una vez se concluya el proyecto y es prerrequisito para la certificación de cumplimiento final emitida por el supervisor designado por la Secretaría General.

– El contratista deberá entregar en medio magnético y físico un documento acompañado por gráficas, donde se describa cada una de las pruebas realizadas sobre el canal de la categoría solicitada conformado por los siguientes elementos: área de trabajo, conector de telecomunicaciones (faceplate), punto de consolidación, cableado horizontal hasta de 90mts, interconexiones por medio de patch cord en cada uno de los extremos Entre el cuarto técnico especificado por TIA/EIA y definida como conexión critica de cableado. El canal completo debe tener en la prueba una longitud máxima de 100 m.

6. Especificaciones Técnicas Cableado Eléctrico Normal Y Regulado: El propósito de este numeral es proporcionar los requerimientos técnicos mínimos para la realización del cableado eléctrico normal y regulado desde los tableros de distribución de cada piso hasta los puestos de trabajo requeridos en cada una de las sedes de la Secretaría General descritas en el alcance del proyecto.

El cableado eléctrico es el que permite conducir electricidad desde el tablero de distribución del respectivo piso hasta el puesto de trabajo, para ello se debe tener en cuenta que existen dos tableros de distribución en cada piso, uno para la corriente normal (Utilizado para cargadores, radios, cosedoras y todo artefacto eléctrico que no requiera corriente regulada) y corriente regulada (Utilizado para computadores, portátiles y equipos electrónicos sensibles a los picos de corriente). Suele estar fabricado de cobre (por su nivel de conductividad) o aluminio (que resulta más económico que el cobre).

– Generalidades: El diseño deberá implementarse con características de flexibilidad y protección de obsolescencia tecnológica. Las normas utilizadas para la instalación eléctrica son:

ICONTEC NTC-2050
CODIGO ELECTRICO NACIONAL (NATIONAL ELECTRIC CODE)-NEC-
El RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) del Ministerio de Minas y Energía.
Las disposiciones de CODENSA.
J-STD-607-A, EIA/TIA-607 Commercial Building Grounding and Bonding Requeriments for Tele Communications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.

El contratista deberá conformar su propuesta de acuerdo con la tecnología ofrecida y teniendo en cuenta los requerimientos técnicos estipulados en este numeral; los que, en conjunto constituyen un diseño que indica la funcionalidad mínima requerida para la Entidad.

– Alcance del proyecto: La instalación del cableado comprende los siguientes tópicos:
- Suministro instalación y puesta en servicio de las redes internas eléctricas normal y regulada de los puestos de trabajo requeridos para cada una de las sedes de la Secretaría General.

- Suministro e instalación de ducterías, canaletas, bandejas porta cables y accesorios complementarios requeridos para la instalación y puesta en funcionamiento del sistema eléctrico normal y regulado de los puestos de trabajo requeridos para cada una de las sedes de la Secretaría General.

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO18/8583

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

- Suministro instalación y puesta en servicio (SIPS) de las salidas de fuerza normal y regulada, tomacorrientes marca “levitón” dobles con polo a tierra aislado.

- Actualización de los planos eléctricos, diagramas unifilares e identificación de los circuitos habilitados en cada uno de los tableros de acuerdo a las instalaciones realizadas. Los planos deben incluir los nuevos puestos de trabajo instalados y la infraestructura existente en las sedes.

– Conductores: Los cables y alambres que se utilicen en las instalaciones tomacorrientes y acometidas deberán ser de cobre rojo electrolítico 99% de pureza, construido de acuerdo con la norma ICONTEC 1099 para conductores sólidos a cableados, según el caso, temple suave y aislamiento termoplástico, resistente al calor y a la humedad para 600 Volt. tipo THW 75°C cuando van en tubería y tipo THHW o THWN cuando van en bandeja, deberá estar libre de grietas, superficies irregulares, porosidades y cumplir los requerimientos de las normas IPCEA S-19-81, NEMA OS 3-2016, NEMA FB 2.20-2014, ICONTEC 1099 (Alambres y cables aislados con termoplástico).

  No se permitirá el uso de conductores con calibre inferior al No. 12 AWG en las redes de fuerza. Todos los conductores deberán estar contramarcados con el nombre del fabricante, calibre del conductor y clase de aislamiento. No se podrá hacer ninguna modificación en ellos sin la debida autorización del jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones de la Secretaría General.

  En los casos donde se utilicen cinta aislante, ésta deberá contar con las siguientes especificaciones mínimas: operar en condiciones de temperatura del conductor de hasta 75ºC, será resistente a la humedad y el PVC llevara retardante de llama, tendrá alta resistencia dieléctrica.

  Todas las derivaciones o empalmes de los conductores deberán quedar dentro de las cajas de salida o de paso y en ningún caso dentro de los tubos. Entre caja y caja los conductores serán tramos continuos.

  Para las conexiones de cables cuyos calibres sean superiores al No. 8 AWG, los empalmes se harán mediante bornes especiales para tal fin.

  En todas las cajas deben dejarse por lo menos 20 cm. de cable adicional para las conexiones de los aparatos correspondientes.

  Para la identificación de los diferentes circuitos instalados dentro de un mismo tubo o conectados al mismo sistema, se recomienda el uso de conductores de los siguientes colores:

  Neutro: Debe ser en toda su extensión blanco.
  Tierra : Desnuda.
  Fases e interrumpidos: Colores diferentes a los anteriores y cumpliendo la Norma NTC 4353.
  Conductores de neutro o tierras superiores al No. 8 AWG, deberán quedar claramente marcados en sus extremos y en todas las cajas de paso intermedias.

  El color del conductor neutro del sistema regulado debe ser “gris” para identificarlo del neutro del sistema normal o del neutro del alumbrado. Igualmente se cumplirá el requisito de identificación de los neutros regulados con el número del circuito a que pertenecen, con esto se busca facilitar las labores de administración y mantenimiento del cableado eléctrico durante la operación normal.

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO18/8583

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

Igualmente, el conductor de tierra regulado “isolated ground” debe ir en color verde con una línea amarilla a lo largo, para evitar equivocaciones en las conexiones.

Durante el proceso de colocación de los conductores en la tubería no se permitirá la utilización de aceite o grasa mineral como lubricante.

Para la instalación de conductores dentro de la tubería se debe revisar y secar si es del caso, las tuberías donde hubiera podido entrar agua. Igualmente, este proceso se deberá ejecutar únicamente cuando se garantice que no entrará agua posteriormente a la tubería o en el desarrollo de los trabajos pendientes de instalación no se dañarán los conductores.

Todos los empalmes que hubiera que hacer en las cajas de distribución de las canalizaciones subterráneas, serán sumergibles.

El contratista deberá evitar que los conductores se doblen produciendo deterioro del conductor.

Antes de instalar los cables debe verificarse que las canalizaciones no tengan obstrucciones, ni irregularidades que puedan deteriorar el aislamiento de los conductores, caso en el cual se deberá despejar la canalización correspondiente.

Los conduits y ductos deben limpiarse adecuadamente y quedar libres de obstrucciones antes de la instalación de los conductores. Los conduits y ductos con diámetro de 3” o más, deben limpiarse con un mandril de madera que se hará pasar a lo largo de ellos. El mandril deberá ser de diámetro inferior en ¼” al diámetro interior del ducto.

Cada cable se identificará en ambos extremos y en las cajas de acceso, mediante marquillas en anillos ó etiquetas de plástico, preimpresas con los números asignados en los planos a cada uno de los circuitos. Las marquillas de identificación de los cables se consideran parte de la instalación.

Las pantallas electrostáticas de los cables deben conectarse a tierra en uno de los extremos por medio de elementos que garanticen su continuidad a tierra.

Antes de poner las instalaciones en servicio, el contratista debe probar todos los cables e instalaciones en presencia del jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones o quien este designe como apoyo a la supervisión para comprobar la continuidad de los conductores y la efectividad del aislamiento eléctrico.

- Tomacorrientes: Todos los tomacorrientes deberán cumplir con la norma NTC 1650 Cuarta actualización (Clavijas y toma corrientes para uso general doméstico) marca Levitón y deben tener aprobación U.L, con el fin de preservar el estándar adoptado en las obras, marca y categoría, de la Alcaldía Mayor de Bogotá.
  Los tomacorrientes de uso general serán dobles, polo plano, con una capacidad de 15 amperios a 250 voltios con terminales de tornillo apropiados para recibir cables No. 12 y No. 14 AWG, con herrajes, tornillos y placa. Se instalarán en posición horizontal. Los tomacorrientes de áreas comunales serán Leviton línea Decora, Hospital Grade o de características similares con el fin de preservar el estándar adoptado en las obras de la manzana Lievano de la Alcaldía Mayor de Bogotá.

  Todos los materiales necesarios, tales como la tubería, cajas, aparatos, elementos de conexión y acoples que formen parte de la instalación del circuito eléctrico, deberán incluirse como parte del precio unitario del producto terminado (Punto eléctrico normal y/o regulado).

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

CO18/8583

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

Todos los cables que se utilicen en las bandejas para cables serán trenzados de 7 hilos y cumplirán la norma NTC 2050 artículo 318-3.

Los tomacorrientes de piso serán con polo a tierra y deberán llevar aprobación U.L., apropiada para utilizar con las cajas de piso especificadas.

Cada uno de los tomacorrientes debe estar identificado con el número del circuito de acuerdo con el cuadro de cargas con un material apto y determinado según las normas técnicas vigentes.

El número de tomacorrientes previstas para cada circuito de las redes Normal y Regulada estará entre 10 y 12 tomas como máximo, según lo determine la supervisión del contrato.

7. **Organización de RACK de comunicaciones:** Las actividades que se deben adelantar para este ítem se relacionan a continuación:

   Revisión del estado del cableado estructurado voz y datos. Esta revisión consiste en inspeccionar todas las tomas de datos en los Patch Panel de los racks existentes en las sedes de la Secretaría General relacionadas en el alcance de la ficha técnica. Se deben comprobar que estén perfectamente identificadas y que su anclaje al panel e interconexión sea el correcto. Se revisará que los Patch Cord que interconectan los switches con los paneles estén en perfecto estado y no se encuentren anudados los unos con los otros, comprobando que su recorrido sea lineal con el fin que sean fácilmente identificables.

   Revisión de los RACK de comunicaciones y etiquetado. Se inspeccionarán los elementos anclados al rack, comprobando que dichos elementos se encuentran en perfecta conexión tanto eléctrica como de datos. Se hará una revisión del etiquetado de los Patch Cord de interconexión, y de los sistemas de evacuación del rack (si dispone de ellos), que se encuentren en perfecto funcionamiento, sobre los que también se realizará labores de limpieza.

   Etiquetado e identificación de las instalaciones. En los casos en los que no esté perfectamente identificada la toma de datos se realizará esta tarea, identificando la toma con un letrero perfectamente legible en cada uno de los extremos. Cuando se trate de conexiones de datos se realizará con bridas rotulables que se adherirán al cable quedando perfectamente unida y sin posibilidad de caída o rotura de la identificación.

8. **Estudio De Carga, Flujo De Potencia Eléctrica:** Los estudios del flujo de potencia o flujo de carga son importantes para el dimensionamiento de expansión futura de los sistemas de potencia, así como para determinar la mejor operación de los sistemas existentes. La principal información obtenida del problema de flujo de potencia es la magnitud y ángulo de la fase del voltaje en cada nodo, y la potencia activa y reactiva fluyendo en cada línea.

   El contratista debe realizar el estudio de la carga instalada a través de la evaluación y monitoreo de variables eléctricas (trifásico/monofásico), a fin de determinar si el sistema de distribución eléctrica de la instalación puede admitir nuevas cargas, verificar la capacidad del sistema eléctrico y del cableado, chequear la distribución correcta de la carga entre las tres fases, realizar un seguimiento del factor de potencia, controlar el consumo de energía y los costos de operación, y calcular el consumo de energía antes y después de las mejoras para justificar de esta forma las medidas adoptadas para el ahorro de energía.

   En adición al análisis de flujo de potencia, el contratista debe realizar los siguientes análisis:

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO18/8583

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

Análisis de falla de cortocircuito, estudios de estabilidad (transitorio y estado estable), unit commitment y consumo óptimo. Se debe encontrar el flujo de carga óptimo, es decir, las condiciones que dan el costo más bajo por kilovatio-hora entregado.

A partir de la medición en el punto principal de acometida eléctrica el estudio incluiría:

- Comprobación de la capacidad de la instalación eléctrica antes de añadir nuevas cargas.
- Obtención datos históricos flujos de carga, variaciones, niveles y regulación de tensión de la instalación.
- Chequeo de su factura eléctrica. Se verifica la correcta correspondencia de su consumo de energía con lo cobrado por el suministrador de energía.
- Ahorro en la demanda contratada mediante optimización del uso de la energía eléctrica. Recomendaciones y estrategias para el uso óptimo de la energía.
- Identificar problemas de Calidad de Potencia Eléctrica (CPE) en la medición, estos serán expuestos y considerados.

Mediante la información obtenida de la medición y con base en los requerimientos de continuidad, confiabilidad, seguridad y disminución de costos, se evalúa la necesidad de contar con:

- Equipos correctores de factor de potencia.
- Sistemas acondicionadores de potencia, tales como filtros de armónicos, sistemas de fuerza interrumpible (UPS), reguladores de tensión, transformadores de aislamiento, etc.

9. Glosario:

CABLEADO ESTRUCTURADO: Consiste en cables de par trenzado protegidos (Shielded Twisted Pair, STP) o no protegidos (Unshielded Twisted Pair, UTP) en el interior de un edificio con el propósito de implantar una red de área local (Local Area Network, LAN).
CABLE UTP: (unshielded twisted pair, par trenzado sin blindaje.) Cable de telecomunicaciones universalmente utilizado para conectar equipos de escritorio a una red. Contiene cuatro pares de cables y se clasifica en categorías dependiendo de la velocidad

ANSI (American National Standars Institute): El Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI) es una organización privada sin fines de lucro dedicada a respaldar el sistema de evaluación de conformidad y normas voluntarias de EE. UU. Y fortalecer su impacto, tanto a nivel nacional como internacional (Instituto Nacional Estadounidense de Normas, 2020).

TIA (Telecomunications Industry Association): Asociación de la Industria de las Telecomunicaciones (TIA) reúne a comunidades de interés en todo (Tecnología, Asuntos Gubernamentales, Estándares y Desempeño Comercial) para dar forma a soluciones, facilitar programas y proporcionar productos y servicios. que habilitan redes de alta velocidad y aceleran la innovación en tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) de próxima generación en todos los mercados.

EIA (Energy Information Administration): Organización que recopila, analiza y difunde información para promover la formulación de políticas sólidas, mercados eficientes y la comprensión pública de la energía y su interacción con la economía y el medio ambiente (EIA, 2020).

ISO (International Standars Organization): ISO es una organización internacional no gubernamental independiente para compartir conocimientos y desarrollar Normas Internacionales en consenso y relevantes para el mercado que respaldan la innovación y brindan soluciones a los desafíos globales (ISO, 2020).

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO18/8583

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

DATA CENTER (CENTRO DE DATOS): Un centro de procesamiento de datos (CPD) es la ubicación física donde se concentran los recursos necesarios de infraestructura tecnológica de una organización o proveedor de servicios.

RETIE: Acrónimo del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas adoptado por Colombia.

RETILAP: Reglamento técnico de Iluminación y Alumbrado Público.
Rack de Telecomunicaciones: Un rack es un soporte metálico destinado para organizar los equipos electrónicos, informáticos y de comunicaciones.

BACKBONE(S): Es la parte de la distribución de un sistema, perteneciente a un edificio u planta, que incluye la ruta principal de cables y las instalaciones para soportar el cable desde la sala de equipos, hasta los pisos superiores, o a lo largo de un mismo piso hasta los gabinetes de cableado.

PATCH CORD: Es el medio físico a través del cual se interconectan dispositivos o equipos electrónicos de red.

FIBRA ÓPTICA: Es un medio de transmisión que consiste en un núcleo de vidrio o plástico rodeado de un revestimiento protector. Las señales se transmiten como impulsos de por medio de un transmisor de luz, como por ejemplo un láser o un LED

RJ45: Interfaz física usada para conectar redes de cableado estructurado

CABLEADO HORIZONTAL: La norma EIA/TIA 568A define el cableado horizontal de la siguiente forma: El sistema de cableado horizontal es la porción del sistema de cableado de telecomunicaciones que se extiende del área de trabajo al cuarto de telecomunicaciones o viceversa

CABLEADO VERTICAL: el propósito del cableado del backbone es proporcionar interconexiones entre cuartos de entrada de servicios de edificio, cuartos de equipo y cuartos de telecomunicaciones

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA: El sistema de puesta a tierra y puenteo establecido en estándar ANSI/TIA/EIA-607 es un componente importante de cualquier sistema de cableado estructurado para protección de la infraestructura tecnológica

10. La certificación de los puntos instalados deberá generarse a través de un equipo especializado para tal fin.

11. Equipo de trabajo: El contratista deberá manifestar dentro de su oferta que cuenta con el personal certificado por el(los) fabricante(s) de la solución ofertada, para la instalación de la red de cableado estructurado categoría 6A mejorada para velocidades de transmisión de hasta 10Gpbs. Dicho equipo deberá estar conformado como mínimo por:

- Un (1) Coordinador General que debe ser profesional en ingeniera electrónica, eléctrica o sistemas, con la siguiente experiencia específica: certificado por el fabricante de la solución ofertada, como instalador de redes de cableado estructurado categoría 6A mejorada para velocidades de transmisión de hasta 10Gpbs. para red lógica con experiencia mínima de 1 año; y experiencia general: mínima de 2 años en ejercicio de su profesión.
- Dos (2) técnicos en el área electrónica, eléctrica o de sistemas, certificados por el fabricante de la solución ofertada, como diseñador de redes de cableado estructurado categoría 6A mejorada para velocidades de transmisión de hasta 10Gpbs., para red lógica con experiencia mínima de 2 años.

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

CO18/8583

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

12. Garantías: Los materiales utilizados en la instalación del cableado deben poseer una garantía extendida de fabricante de 10 años y la garantía de los puntos instalados será de un año. El plazo de la garantía se contará a partir del acta de recibo a satisfacción del producto.

13. Servicio de Mantenimiento Correctivo: En caso de que algún punto presente fallas de conexión y/o intermitencia en la señal, por efecto de una falla de un elemento amparado, el contratista deberá atender en un tiempo no superior a cuatro (4) horas hábiles (Servicio atendido es aquel que ha cumplido con la asistencia presencial luego de haber sido reportado) a fin de lograr la solución del problema o por lo menos establecer la solución mediante un diagnóstico técnico.

El contratista deberá garantizar que en caso de que algunos elementos de la solución instalada fallen por razones imputables a las cobijadas por la garantía de fábrica hará la reposición de las partes o la totalidad del elemento adquirido si llegare a ser necesario, sin costo adicional para la Secretaría General, en un tiempo no mayor a 3 días calendario, después del diagnóstico técnico.

El servicio de mantenimiento correctivo se prestará por el contratista durante un (1) año.

14. Catálogos: El contratista debe anexar los catálogos de los elementos con las características técnicas exigidas en este capítulo "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS", en donde se detallen los aspectos técnicos, condiciones de funcionamiento, garantías y cualquier información de carácter técnico que sea de interés de la Secretaría General, el cual deberá corresponder exactamente a los elementos ofrecidos en marca, calidad y demás características que relacione en la oferta.
15. Implementar el cableado estructurado en la marca y categoría requeridas para las sedes de la Secretaría, según los requerimientos técnicos establecidos por parte de la Entidad.
16. Entregar la respectiva documentación organizada en una base de datos, la cual debe contener información detallada de todos y cada uno de los elementos requeridos en la instalación del cableado estructurado, las marquillas de identificación deben ser colocadas sobre cada elemento para ser identificados.
17. Entregar certificados TODOS los puntos instalados, generados por un equipo especializado, para garantizar el desempeño de voz y datos cumpliendo los estándares para las categorías indicadas, según la sede. Cada uno de los Patch Cord debe ser certificado para cumplimiento de categoría, al igual que cada uno de los componentes del canal horizontal de telecomunicaciones.
18. Garantizar el cableado instalado a través de una garantía extendida a producto de 10 años y garantizar los puntos instalados por un año. El plazo de la garantía se contará a partir del acta de recibo a satisfacción del producto, manifestación que deberá realizar en la carta de presentación de la propuesta.
19. Garantizar la atención a los requerimientos de servicio, por efecto ante la falla de un elemento, deberá ser atendido en un tiempo no superior a cuatro (4) horas hábiles (Servicio atendido es aquel que ha cumplido con la asistencia presencial luego de haber sido reportado) a fin de lograr la solución del problema o por lo menos establecer la solución mediante un diagnóstico técnico.
20. Garantizar que en caso de que algún elemento de la solución instalada falle por razones imputables a las cobijadas por la garantía de fábrica hará la reposición de las partes o la totalidad del elemento si llegare a ser necesario, sin costo adicional para la Secretaría General, en un tiempo no mayor a 3 días calendario, después del diagnóstico técnico.
21. Entregar en medio magnético e impreso Planos "AS BUILD" del proyecto donde se especifique lo siguiente: rutas de canaletas, ubicación y codificación de Áreas de Trabajo y recorrido del backbone de voz.
22. Entregar la red totalmente identificada con marquillas en los elementos instalados, incluyendo ducterías cumpliendo con la norma EIA/TIA 606A. Las etiquetas deben estar firmemente sujetas a los elementos y deben ser impresas en impresoras láser o de chorro de tinta.
23. Suministrar, instalar y puesta en servicio de las redes internas eléctricas normal y regulada de los puestos de trabajo requeridos para cada una de las sedes de la Secretaría General.

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO18/8583

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

24. Suministrar e instalar las ducterías, canaletas, bandejas porta cables y accesorios complementarios requeridos para la instalación y puesta en funcionamiento del sistema eléctrico normal y regulado de los puestos de trabajo requeridos para cada una de las sedes de la Secretaría General.
25. Suministrar, instalar y poner en servicio las salidas (tomas) de fuerza normal y regulada, los tomacorrientes dobles con polo a tierra aislado, según especificación técnica.
26. Actualizar los planos eléctricos, diagramas unifilares e identificación de los circuitos habilitados en cada uno de los tableros de acuerdo a las instalaciones realizadas. Los planos deben incluir los nuevos puestos de trabajo instalados y la infraestructura existente en las sedes.
27. De ser necesaria algún tipo de obra civil en las paredes, techos falsos, guarda escobas y placas. El contratista deberá entregar en perfecto estado todas las áreas donde haya realizado intervenciones, colocando materiales de igual o superior calidad a los existentes en las sedes de la Secretaría con terminación en resane, pintura del mismo color a la existente antes de la realización de la respectiva obra civil; en caso de presentarse algún daño, los costos de las reparaciones corren por cuenta del contratista instalador. La obra civil debe ser autorizada y coordinada por la oficina responsable de la Secretaría General encargado de este tema.
28. De ser necesario, realizar trabajos en el techo falso, este debe quedar en perfectas condiciones y sin ningún defecto en su estructura; en caso contrario el contratista debe sufragar los costos de reparación y su arreglo.
29. Garantizar que en caso de que algún elemento de la solución instalada falle por razones imputables a las cobijadas por la garantía de fábrica hará la reposición de las partes o la totalidad del elemento adquirido si llegare a ser necesario, sin costo adicional para la Secretaría General, en un tiempo no mayor a 3 días calendario, después del diagnóstico técnico.
30. El Proponente deberá estar acreditado por los fabricantes de las Marcas AMP NETCONNECT y PANDUIT, como integrador de la solución de cableado o como distribuidor autorizado. Este requerimiento es efectuado considerando que los componentes de cableado estructurado de las marcas AMP NETCONNECT y PANDUIT de propiedad de la Entidad, cuentan con garantía extendida de fabricante de 25 años, dicha garantía permanece vigente en la medida que los componentes sean intervenidos por distribuidor o integrador autorizado del fabricante, por lo cual, desde la perspectiva técnica se toma esta consideración como factor de habilitación técnica. De otra parte, se optara por la integración con productos mono marca (en donde todos los elementos del canal de comunicaciones deben corresponder a un mismo fabricante) desde el punto de vista técnico realizar instalaciones de cableado con la mezcla de productos y soluciones de diferentes fabricantes, no permite identificar la responsabilidad al presentarse una falla o un requerimiento, ya que cada solución está certificada e instalada siguiendo los procedimientos y recomendaciones de cada fabricante, adicionalmente, la mezcla de diferentes marcas de cableado en las canalizaciones puede ocasionar fallas (Interferencia, ruido, atenuación) en el desempeño de las soluciones instaladas o daños en los sistemas instalados con antelación. Las marcas PANDUIT y AMP son marcas en el mercado que tienen representación en Colombia por medio de distribuidores autorizados e integradores y no manejan exclusividad de ningún mayorista o integrador de soluciones de cableado estructurado, lo cual garantiza que la pluralidad de oferentes esté debidamente garantizada dentro del presente proceso de selección.
31. El contratista deberá cumplir con todas las políticas y buenas prácticas establecidas por el fabricante.
32. El contratista deberá asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información con la que interactué o la que se suministre para la ejecución del contrato.

4. NORMATIVIDAD APLICABLE

- Normas que regulan la contratación estatal en Colombia. (Leyes 80 de 1993 y ley 1150 de 2007) y decretos reglamentarios, Código Civil y Código de Comercio Colombiano.
- Decreto 1078 de 2015 "*por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones"* Libro 2, Régimen reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, parte 1 Disposiciones Generales Titulo 1 Objeto y ámbito de aplicación.
- Ley 1340 de 2009 "*por medio de la cual se dictan normas en materia de protección de la competencia"*.

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO18/8583

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

- Decreto 1082 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación.
- La normatividad para instalación de cableado estructurado debe cumplir con la norma TIA/EIA 606 (/EIA/TIA-568-A y la norma TIA/EIA-568-B), la cual proporciona la guía para la ejecución de la administración de los sistemas de cableado.
- ANSI/EIA/TIA-568-A Documento principal que regula todo lo concerniente a sistemas de cableado estructurado para edificios comerciales.
- Con respecto al cableado eléctrico, deberá cumplir con lo dispuesto en la última edición de la Norma NTC - 2050 – Código Eléctrico Colombiano basada en el National Electric Code (NEC), Norma CODENSA, y Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
- TIA/EIA-568-B.1 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard
- TIA/EIA-568-B. Balanced Twisted Pair Media for Cabling Components
- TIA/EIA-568-B.3 Optical Fiber Cabling Components
- TIA/EIA-568-B.2-1 Transmission Performance Specifications for 4-pair 100 Ohm Category 6 Cabling
- TIA/EIA-569-A Commercial Building Standards for Telecommunications Pathways and Spaces
- TIA/EIA-606 Administration Standard for the Telecommunications Infraestructure of Comercial Buildings.
- TIA/EIA-607 Grounding and Bonding requirements for Telecommunications In Commercial Buildings.

5. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

5.1. Obligaciones específicas

1.

5.2. Obligaciones generales

1. Dar cumplimiento a sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y parafiscales para lo cual deberá realizar los aportes a que se refiere el artículo 50 de la ley 789 de 2002 o el Artículo 9 de la ley 828 de 2003 Y el artículo 23 de la ley 1150 de 2007, en lo relacionado con los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, SENA e ICBF, cuando haya lugar a ello, de conformidad con las normas y reglamentos que rigen la materia.
2. Asumir el pago de salarios, honorarios, prestaciones e indemnizaciones de carácter laboral del personal que contrate para la ejecución del contrato, lo mismo que el pago de honorarios, los impuestos, gravámenes, aportes y servicios de cualquier género que establezcan las leyes colombianas y demás erogaciones necesarias para la ejecución del contrato.
3. Constituir y mantener vigentes, las garantías exigidas por el tiempo pactado en el contrato, así como el de las modificaciones que se presenten en la ejecución del mismo.
4. Presentar oportunamente las facturas, los soportes correspondientes y demás documentos necesarios para su pago.
5. Responder ante las autoridades competentes por los actos u omisiones que ejecute en desarrollo del contrato cuando en ellos se cause perjuicio a la administración o a terceros en los términos del artículo 52 de la ley 80 de 1993
6. Reparar los daños e indemnizar los perjuicios que cause a la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., por el incumplimiento del contrato.
7. Responder por los actos que le sean imputables al Contratista, es decir todas las acciones y omisiones de su personal, subcontratistas y proveedores, así como del personal al servicio de estos últimos.
8. Dar a conocer Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. cualquier reclamación que indirecta y directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del Contrato o sobre sus obligaciones.
9. Tener una cuenta corriente o de ahorros en una entidad bancaria afiliada al S.A.P. (Sistema Automático de Pagos).

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO18/8583

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

10. Dar cumplimiento a la Directiva 006 del 30 de octubre de 2012 modificada por la Directiva 002 de 2014, en relación con las directrices para conservar el medio ambiente en la Secretaría General.
11. Dar cumplimiento de la Directiva 008 del 30 de diciembre de 2021, en lo relacionado con el uso adecuado de los elementos públicos entregados para el cumplimiento del objeto contractual, y deberá responder por su deterioro o pérdida.
12. Ejecutar el objeto del contrato con total autonomía técnica y sin subordinación con respecto a la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Queda entendido que no habrá vínculo laboral alguno entre el personal utilizado por el contratista y la Secretaría General de la Alcaldía de Bogotá. D.C, por lo tanto, serán de su cargo el reclutamiento, calificación, vinculación, entrenamiento del personal que utilice, lo mismo que el pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones, de conformidad con lo señalado en la Ley.
13. Mantener actualizado el domicilio durante la vigencia del contrato y seis (6) meses más y presentarse a la Secretaría General en el momento en que sea requerido por la misma para la suscripción de la respectiva acta de liquidación, si a ello hubiere lugar.
14. Estar bajo la supervisión directa de la Secretaría General.
15. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y en trabamientos.
16. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.
17. Asumir todos los costos que genere la legalización del contrato.
18. Velar por el respeto de los Derechos Constitucionales y Laborales de los trabajadores que utilice para la ejecución del contrato, para lo cual, eliminará formas de contratación lesiva para los Derechos Laborales.
19. Cumplir con todas las obligaciones del contrato y evitar medidas sancionatorias si incurre en prácticas indignas, discriminatorias y lesivas del régimen laboral vigente.
20. Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
21. El personal del contratista debe participar activamente en las actividades de prevención y promoción en Seguridad y Salud en el Trabajo, si aplica.
22. EL CONTRATISTA debe reportar los accidentes de trabajo del personal a su cargo, ante la Administradora de Riesgos laborales ARL e informar la ocurrencia de los mismos a la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C., en los términos previstos en la ley, si aplica.
23. EL CONTRATISTA debe realizar las investigaciones de accidentes de trabajo del personal a su cargo de manera conjunta con la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., si aplica.
24. EL CONTRATISTA debe realizar la entrega de los elementos de protección personal del personal a su cargo, si aplica.
25. EL CONTRATISTA debe brindar capacitación al personal a su cargo en temas relacionados con seguridad y salud en el trabajo, en los casos que aplique.
26. Mantener estricta reserva y confidencialidad sobre la información que conozca por causa o con ocasión del contrato.
27. Las demás inherentes al objeto y a la naturaleza del contrato que llegare a celebrarse

5.3. Obligaciones ambientales

1. Dar a conocer el Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA de la Entidad, al personal que asigné para la ejecución del contrato. El contratista divulgará la cartilla de Gestión Ambiental – PIGA con código 4233100-OT-051 versión 3 o la que la modifique o sustituya; esto se soportará mediante correos electrónicos, actas y listados de asistencia realizadas durante la ejecución del contrato. Mínimo 2 veces durante cada vigencia.

2. Entregar los informes y la documentación relacionada con la ejecución del contrato de manera digital en cumplimiento de la política cero papel de la Secretaría General con código 4233100-OT-079. De acuerdo con la periodicidad establecida en el proceso.

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

CO18/8583

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

3. Suministrar los elementos evitando el exceso de empaques, embalajes y garantizando que estos sean en materiales aprovechables. Presentar catálogo de los equipos o ficha técnica del producto, verificación visual y aprobación por parte del Supervisor o Apoyo a la Supervisión. Cada vez que se requiera.

4. En caso de que se generen residuos peligrosos y/o residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, el contratista deberá realizar el manejo, recolección, transporte, tratamiento y/o disposición de estos, de conformidad a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, demás normas ambientales relacionadas con este tema o la normativa que lo modifique o sustituya. Presentar alianza comercial con una empresa gestora de residuos peligrosos y/o residuos eléctricos y/o electrónicos, que cuente con licencia ambiental que aplique de acuerdo con su actividad. La copia de la alianza comercial y licencia ambiental se deberán entregar antes de la firma del acta de inicio y mantenerse vigentes durante la ejecución del contrato. El contratista deberá realizar la entrega de las certificaciones de entrega al gestor externo autorizado a más tardar dos (2) meses después de entregados los residuos peligrosos y/o residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

6. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo para la ejecución del contrato será de cinco (5) meses sin exceder el **31 de diciembre de 2023**, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución.

7. LUGAR DE EJECUCIÓN

El lugar de ejecución será en la ciudad de Bogotá D.C., sede manzana Liévano No. 10 - 65 y en las sedes que se indican en el anexo técnico.

8. FORMA DE PAGO DEL VALOR DEL CONTRATO

LA SECRETARÍA GENERAL de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., pagará el valor total del contrato en Pagos mensuales, por los servicios prestados de suministro e instalación del cableado estructurado, de conformidad con el valor correspondiente a los servicios efectivamente prestados durante el periodo y facturados, para lo cual se tendrá en cuenta el valor unitario establecido en la oferta económica, previa presentación de la factura correspondiente, certificación de cumplimiento de obligaciones contractuales por parte del supervisor y la certificación del revisor fiscal o representante legal, según corresponda, sobre el cumplimiento en el pago de los aportes parafiscales y de seguridad social integral de sus empleados de acuerdo con lo establecido en el artículo 50 de la ley 789 de 2002 y articulo 23 de la ley 1150 de 2007.

Dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la correcta presentación de la factura o documento equivalente, acompañada de la certificación de recibido a satisfacción por el (la) Supervisor (a), el certificado de aportes al Sistema Integral de Seguridad Social (Salud, Riesgos Laborales, Pensiones); parafiscales (Sena, ICBF, Aportes Caja de Compensación Familiar) conforme el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, Ley 1122 de 2007, Ley 1150 de 2007, Ley 1562 de 2012, Ley 1607 de 2012, Decreto 723 de 2013 y demás normas que reglamenten la materia.

Los pagos se efectuarán previa verificación del cumplimiento de los requerimientos y condiciones técnicas solicitadas en la ficha técnica y demás documentos que formen parte integral del contrato.

Nota 1: Dichas sumas se pagarán dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la presentación y radicación de la factura por parte del contratista, la certificación de cumplimiento de compromisos contractuales por parte del supervisor y la certificación del revisor fiscal o representante legal, según corresponda, sobre el cumplimiento en el pago de los aportes parafiscales y de seguridad social integral de sus empleados de acuerdo con lo establecido en el artículo 50 de la ley 789 de 2002 y articulo 23 de la ley 1150 de 2007, y demás normas que regulan la materia.

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

CO18/8583

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

Nota 2: LA SECRETARÍA GENERAL sólo adquiere obligaciones con el proponente favorecido en el presente proceso de selección y bajo ningún motivo o circunstancia efectuará pagos a terceros.

Nota 3: El pago será realizado por medio de la Tesorería Distrital en pesos colombianos, a través de la consignación en la cuenta corriente o de ahorros que indique el proponente seleccionado, abierta en una de las entidades financieras afiliadas al Sistema Automático de pagos, previos los descuentos de Ley.

Nota 4: Dentro del término señalado para efectuar el pago, LA SECRETARÍA GENERAL DE LA ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. podrá formular por escrito las observaciones u objeciones que tenga a la factura, que presente para el pago EL CONTRATISTA. Durante el tiempo que dure la revisión a las observaciones formuladas por LA SECRETARÍA GENERAL DE LA ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C., se suspenderá el plazo para el pago y una vez realizadas las aclaraciones pertinentes por parte del CONTRATISTA se reanudará dicho plazo.

Nota 5: El CONTRATISTA con la suscripción del contrato, acepta que en el evento que el valor total a pagar por cada factura tenga centavos, estos se ajusten o aproximen al peso, ya sea por exceso o por defecto, si la suma es mayor o igual a 0.50 se ajustara por encima, del contrario se ajustará hacia abajo. Lo anterior, sin que sobrepase el valor total establecido en el contrato.

Nota 6: Todos los pagos se realizarán conforme a la programación y disponibilidad del PAC de la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. previa aprobación del PAC (Programa Anual Mensualizado de Caja).

Nota 7: El CONTRATISTA asumirá la totalidad de los gastos que se originen en relación con el objeto del contrato; al igual que los porcentajes por concepto de Impuestos, tasas y/o contribuciones se calcularán, de conformidad con las disposiciones que rijan la materia.

9. PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD

De requerirse actividades en sitio, se deberá dar cumplimiento del presente protocolo de bioseguridad.

Mediante Resolución No 395 del 30 de julio de 2021 Por la cual se adopta el protocolo de bioseguridad para la prevención y mitigación del contagio con SARS-CoV-2 / COVID 19 en la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C., en el marco de las medidas de reactivación económica segura", , El CONTRATISTA y el personal dispuesto por este, deberá observar el siguiente protocolo con el fin de dar cumplimiento a las políticas de autocuidado, de conformidad con las disposiciones en materia de prevención contra el CORONAVIRUS COVID -19.

Los contratistas y proveedores de la Entidad deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones generales para la gestión, promoción, prevención y contención del SARS-Cov-2/COVID-19, en los procesos en los que participen, en la Entidad:

- Asegurar que se cumplan todas las medidas de higiene y de distanciamiento referidas en el numeral 4.1. de la Resolución 666 de 2020 expedida por el Ministerio de Salud y Protección Social, además de desarrollar un proceso diario de monitoreo del estado de salud antes de iniciar las actividades.
- Verifique que cuenta con los documentos de afiliación al sistema de seguridad social integral (EPS, AFP, ARL).

- Requisitos generales antes de iniciar actividad:

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

CO18/8583

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

- Control de ingreso: Establecer mecanismos para el control de horarios y número de personas asignadas para desarrollar la labor, asegurar la distancia mínima de un metro entre cada persona.
- Si las personas requieren cambiar su ropa por la dotación de trabajo, debe disponerse de un cuarto con casilleros metálico para guardar la ropa de uso habitual, en bolsa plástica y realizar la correcta desinfección si hay lugar a ello.
- Implementar bitácora de control de registro diario de ingreso.
- Dar cumplimiento con el protocolo establecido por la Empresa contratante para desarrollar la labor, el cual deberá socializarse y armonizarse con el Protocolo de la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C.
- No se permitirá el ingreso o acompañamiento a las instalaciones, de personas que presenten síntomas de gripa, cuadros de fiebre mayor o igual a 38°C o síntomas de afección respiratoria. En todo caso, cuando se presente esta situación deberá reportarse de forma inmediata a la Dirección de Talento Humano.

➢ **Durante el desarrollo de actividades:**

- Verificar el suministro, uso y mantenimiento de los Elementos de Protección Personal, de acuerdo con las actividades a realizar, teniendo en cuenta la matriz de identificación de peligros y los ERR que corresponda, de conformidad con el presente protocolo.
- Fomentar la continua identificación de peligros, valoración y control de riesgo en las diferentes actividades, promover el reporte de condiciones inseguras e implementar los mecanismos de control.
- Promover el reporte de incidentes, realizar el reporte de accidentes de trabajo.
- Garantizar el cumplimiento específico para casos sospechosos o confirmados de COVID19.
- Investigar todos los incidentes y accidentes de trabajo e implementar los planes de acción.
- Verificar periódicamente y durante el desarrollo de las actividades, el cumplimiento de los protocolos establecidos.
- Implementar medidas de limpieza y desinfección de lugares de trabajo, máquinas, herramientas, superficies de trabajo, sitios de mayor afluencia de personas, zonas comunes, zonas de almacenamiento de materiales, baños, comedor, entre otros.

- Evitar al máximo reuniones grupales o realizarlas con distancia segura de 2 metros en espacio abierto.
- En labores rutinarias, tratar de desarrollarlas con distancia de 2 metros entre compañeros.
- Si hace intervalos de descanso, no olvide el aseo de manos utilizando la técnica de buen lavado de manos y de ser necesario haga cambio los EPP como mascarillas y/o guantes.

Los pasos para una técnica correcta de lavado de manos según la Organización Mundial de la Salud son:

- Mojarse las manos.
- Aplicar suficiente jabón para cubrir toda la mano.
- Frotar las palmas entre sí.
- Frotar la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda
- entrelazando los dedos, y viceversa.
- Frotar las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.
- Frotar el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unidos los dedos.
- Rodeando el pulgar izquierdo con la palma de la mano derecha, frotarlo con un movimiento de rotación, y viceversa.
- Frotar la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, hacienda un movimiento de rotación, y viceversa.
- Enjuagar las manos.
- Secarlas con una toalla de un solo usa.
- Utilizar la toalla para cerrar el grifo.

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO18/8583

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL



Figura 3. Procedimiento de lavado de manos (Ministerio de Salud, 2020)

Cuando no sea posible lavarse las manos con agua y jabón, la Entidad ha dispuesto en diferentes lugares en sus instalaciones, puntos de higiene de manos con gel antibacterial, los cuales, en todo caso, contarán con sus respectivos habladores que, ilustran con suficiencia, como abordar tal procedimiento (Pietsch, 2001).



Figura 4. Uso adecuado de gel antibacterial (Organización Mundial de la Salud. 2012)

- **Al finalizar las actividades - control de salida:**

  - Aplicar el protocolo de lavado de manos, limpieza y desinfección de equipos y herramientas.
  - Disposición de residuos en los puntos ecológicos destinados para estos elementos que no se utilizarán más.
  - Guardar en una bolsa la dotación utilizada durante el día y trasladarla para lavado en casa.

RAFAEL LONDOÑO CARANTON
Jefe Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Elaboro: Raúl Camacho – Profesional Especializado
Revisó/ajustó: Viviana Muñoz – Contratista

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

CO18/8583
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL