	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>1 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

## 1. OBJETO


CONTRATAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONECTIVIDAD CON TECNOLOGÍA SDWAN Y TELEFONIA IP PARA LAS SEDES DEL IDIPRON.

## 2. ALCANCE DEL OBJETO

El Instituto Distrital para la Protección de la Niñez y la Juventud – IDIPRON requiere contratar por 12 meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, un servicio integral de conectividad, seguridad perimetral, acceso inalámbrico y SD-WAN, soportado sobre una plataforma tecnológica empresarial unificada, que garantice la interoperabilidad, gestión centralizada, seguridad avanzada y continuidad operativa de los servicios críticos de la entidad. Esta necesidad se fundamenta en el crecimiento de la infraestructura tecnológica, el aumento de la superficie de exposición a amenazas cibernéticas y la dependencia operativa de los servicios de red, Internet, acceso remoto, aplicaciones institucionales y telefonía IP.

Considerando que la infraestructura tecnológica de red y seguridad con la que actualmente cuenta la entidad mediante la Orden de Compra 158686 de 2025, resulta técnicamente indispensable que la solución a contratar garantice compatibilidad nativa, total e integrada con dicha infraestructura existente, evitando esquemas de integración forzada, soluciones parciales o plataformas heterogéneas que incrementen la complejidad operativa, los riesgos de seguridad y los costos de soporte. La compatibilidad nativa asegura la correcta orquestación de políticas, el aprovechamiento de las capacidades avanzadas de los equipos, la visibilidad centralizada del tráfico y eventos de seguridad, así como la continuidad del servicio sin reprocesos, reemplazos innecesarios o pérdida de inversión tecnológica.

Adicionalmente, la arquitectura requerida debe contemplar un modelo de administración compartida así: la entidad conservará en todo momento la administración completa, es decir, administración soberana y directa de la plataforma, los dispositivos, las políticas de seguridad y la información. En cuanto al proveedor adjudicatario, le corresponderá realizar el soporte

	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>2 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

especializado de nivel 2 y nivel 3, encargándose de actividades de acompañamiento técnico avanzado, afinamiento, escalamiento de incidentes complejos, soporte especializado y atención de eventos críticos. Es importante mencionar que las escalas de nivel de soporte especializado 2 y 3 serán acordes con los requerimientos / incidencias que genere la entidad. Este modelo garantiza la autonomía operativa del IDIPRON, fortalece las capacidades internas de gestión tecnológica y, al mismo tiempo, asegura respaldo experto ante contingencias de alta complejidad.

Desde el punto de vista de seguridad de la información y continuidad del negocio, la solución debe permitir la gestión centralizada de dispositivos, monitoreo 7x24, análisis de eventos y registros (logs), generación de reportes de tráfico, amenazas y vulnerabilidades, así como la aplicación uniforme de políticas de seguridad en todas las sedes. Esto es esencial para mantener un control efectivo del entorno tecnológico, cumplir con buenas prácticas de ciberseguridad y reducir la probabilidad de incidentes que afecten la operación institucional o la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.


Finalmente, el proveedor deberá realizar la renovación de la membresía del direccionamiento IPV6 de la entidad (LACNIC) por un año.

### **3. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DEL SERVICIO A CONTRATAR.**

#### **3.1. SITUACIÓN ACTUAL - EQUIPOS ADQUIRIDOS Y PROPIOS DEL IDIPRON**

El IDIPRON cuenta con diferentes sedes administrativas, y Unidades de Protección Integral (UPIs) que para efectos del presente documento se les denominará sedes operativas, los cuales requieren de conectividad e Internet para compartir información entre sí.

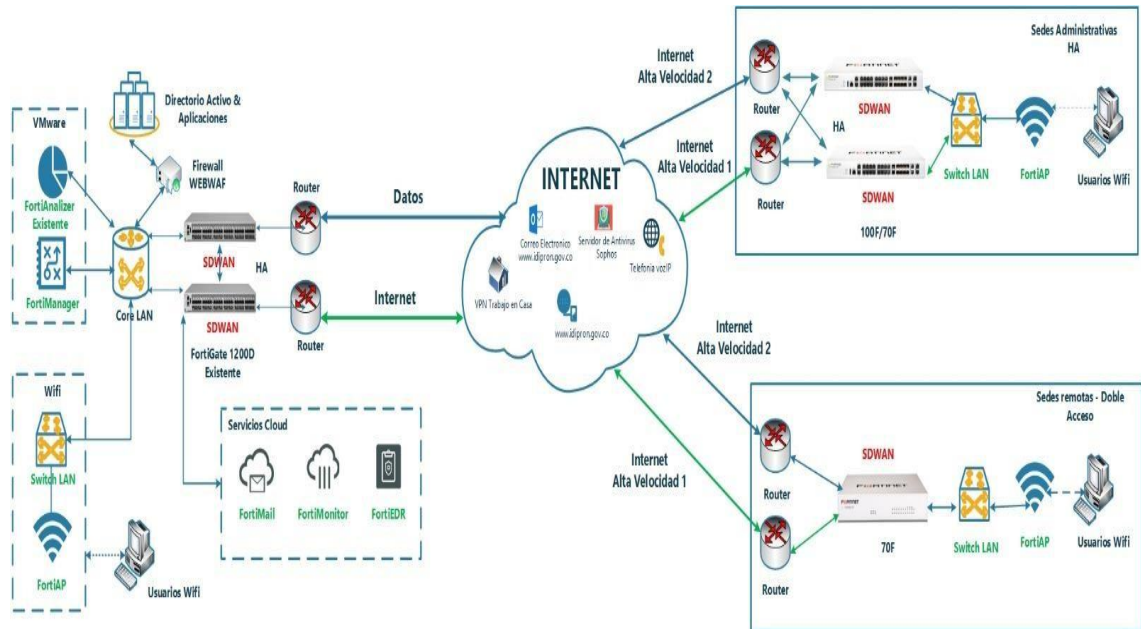
Así mismo, estas sedes necesitan acceso compartido a recursos y servicios tecnológicos que la entidad brindar a sus funcionarios, colaboradores y a los Niños, Niñas, Adolescentes y jóvenes (NNAJ), para el desarrollo de sus actividades entre los que se encuentran: correo electrónico, telefonía IP, bases de datos, sistemas de información, página web, intranet, entre otros.

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>INSTRUMENTACIÓN Y DESARROLLO DE POLÍTICAS DE SEGURIDAD Y BIENESTAR</small>	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>3 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>


La necesidad de conectividad entre las sedes, acceso a internet y wifi, se satisface con la adquisición de los servicios y despliegue de una red definida por software (SDWAN), contratada a través de un proveedor de servicios de telecomunicaciones.

Por otro lado, y en cumplimiento de las políticas de Gobierno Digital y Seguridad Digital el IDIPRON debe contar con servicios de conectividad e internet seguros para el intercambio de información con otras entidades del distrito, entes de control y ciudadanía en general.

La solución de seguridad perimetral en alta disponibilidad de FORTINET adquirida en el año 2019 incluía ( 2 equipos Fortigate-1200D, y una máquina virtual FORTIANALIZER básica), la cual le permitió a la entidad en la vigencia 2022, actualizar la topología de red apoyando los servicios de conectividad de su red de área extensa (WAN), sobre una tecnología de conectividad basada en software conocida como SDWAN, para la comunicación de las diferentes sedes a través de switches, routers y equipos de seguridad perimetral y web con tecnología Fortinet, FortiAP, FortiAnalyzer, FortiManager, FortiWeb y FortiGate, así:



Para lograr esta topología la entidad contrató los servicios de un tercero para que aprovisionara durante el tiempo de duración del contrato, los equipos y


 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>INSTRUMENTOS PARA LA PROMOCIÓN DE LA ALIENACIÓN Y LA INICIATIVA</small>	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>4 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

el licenciamiento necesario para su correcto funcionamiento, toda vez que solo se contaba con dos (2) equipos FORTINET - Fortigate-1200D.

Considerando que la infraestructura tecnológica de red y seguridad con la que actualmente cuenta la entidad mediante la Orden de Compra 158686 de 2025, resulta técnicamente indispensable que la solución a contratar garantice compatibilidad nativa, total e integrada con dicha infraestructura existente, evitando esquemas de integración forzada, soluciones parciales o plataformas heterogéneas que incrementen la complejidad operativa, los riesgos de seguridad y los costos de soporte. La compatibilidad nativa asegura la correcta orquestación de políticas, el aprovechamiento de las capacidades avanzadas de los equipos, la visibilidad centralizada del tráfico y eventos de seguridad, así como la continuidad del servicio sin reprocesos, reemplazos innecesarios o pérdida de inversión tecnológica.

A la fecha, la entidad cuenta con los siguientes dispositivos de comunicaciones y seguridad:

Referencia	Descripción	Cantidad	Observaciones / Uso
FS-1048G	Switch de núcleo L2/L3 de alta capacidad con puertos de alta velocidad y fuentes redundantes	1	Switch core de la red
FC-10-FSG48-284-02-12	Soporte 1 año para switch de núcleo	1	Soporte y mantenimiento
FN-TRAN-GC	Transceptor 1GE RJ45 SFP	24	Interconexión de equipos de red
FC-10-FSG48-210-02-12	Servicio RMA prioritario para switch de núcleo	1	Garantía avanzada
FN-TRAN-SFP+SR	Transceptor 10GE SFP+ SR sobre fibra multimodo	16	Enlaces de alta velocidad
FS-148F-FPOE	Switch de acceso PoE+ de 48 puertos	5	Conectividad usuarios, AP y telefonía IP
FC-10-148FF-247-02-12	Soporte 1 año para switch de acceso 48 puertos	5	Soporte y mantenimiento

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>INSTRUMENTAL PARA EL PROCESO DE LICITACIÓN Y CONTRATACIÓN</small>	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>5 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

FN-TRAN-SFP+SR	Transceptor 10GE SFP+ SR sobre fibra multimodo	10	Uplinks de switches
FG-900G-BDL-950-12	Firewall de nueva generación con soporte y servicios de seguridad	2	Seguridad perimetral y SD-WAN
FS-124F-FPOE	Switch de acceso PoE+ de 24 puertos	1	Conectividad de acceso en sede
FC-10-S124F-247-02-12	Soporte 1 año para switch de acceso 24 puertos	1	Soporte y mantenimiento


Tabla N° 1. Relación de equipos.

### 3.2. NECESIDAD ACTUAL

Dado que el IDIPRON ya cuenta con un esquema de conectividad basado en seguridad para el acceso a los canales de comunicación, servicios de internet, wifi y para los servicios tecnológicos SDWAN, se requiere no solamente los servicios de comunicación seguros, sino la independencia de los servicios de enrutamiento de los canales, de los equipos de seguridad firewalls, lo cual permitirá una mayor gestión sobre la red y el aprovechamiento de las funciones que pueden proveer los firewalls para fortalecer los esquemas de seguridad de la entidad.

Así mismo, se requiere que como parte de la solución de conectividad SDWAN para las diferentes sedes del IDIPRON, esta permita la gestión de la red, seguridad de las aplicaciones web, análisis de la información que proveen los firewalls en cuanto a amenazas y vulnerabilidades a las que está expuesta la entidad, de conformidad con las condiciones técnicas descritas en este Anexo Técnico. La función de SDWAN no debe requerir licenciamiento para su funcionamiento y configuración.

### 3.3. RELACION DE BIENES, PRODUCTOS, SERVICIOS Y/O OBRAS A ADQUIRIR.


 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO DE LA ALFARERÍA Y LA JARABERÍA</small>	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>6 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Servicio de canales de internet dedicado	Servicio	42
2	Servicio de canales de comunicación de internet básico	Servicio	2
3	Firewall Tipo 1	Servicio	3
4	Firewall Tipo 2	Servicio	18
5	Servicio de acceso de conectividad inalámbrico (Wifi)	Servicio	135
6	Servicio de consola de administración	Servicio	1
7	Servicio de consola de Análisis	Servicio	1
8	Servicio de seguridad web WAF	Servicio	1
9	Servicio de configuración, mantenimiento y soporte de SDWAN	Servicio	1
10	Servicios seguridad mail	Servicio	828
11	Servicios ZTNA	Servicio	150
12	Servicio De Renovación De Recursos De Direccionamiento Ipv6 ante LACNIC	Servicio	1
13	Servicio de Telefonía IP para la Entidad 119 extensiones	Servicio	1
14	Servicio de gestión, monitoreo y soporte a través de Centro de Operaciones especializado en horario 7x24.	Servicio	1

Tabla N° 2. Relación de equipos en servicio a adquirir

### 3.3.1. SERVICIO DE CANALES DE INTERNET DEDICADO


El servicio de canales de comunicación deberá garantizar una navegación estable, continua y de alto desempeño, con alta disponibilidad, baja latencia y suficiente capacidad de ancho de banda para soportar las operaciones de todas las sedes del IDIPRON. Cada sede operativa deberá contar con al menos dos (2) canales de Internet en esquema de alta disponibilidad (HA), de tal forma que, ante la falla de uno de ellos, el segundo continúe prestando el servicio sin afectar la operación institucional. Todos los servicios, enlaces y componentes asociados

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>INSTRUMENTAL PARA LA PROMOCIÓN DE LA ALIENACIÓN FINANCIERA</small>	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>7 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

deberán ser entregados, configurados y puestos en producción en pleno funcionamiento a partir de la firma del acta de inicio.

Para el esquema de alta disponibilidad, los canales deberán ser suministrados mediante anillos de conectividad independientes con un reuso de 1:1, con demarcadores y routers dedicados y separados por cada enlace, evitando puntos únicos de falla y reduciendo el riesgo de interrupciones por caídas de anillos o circuitos de distribución. Esta arquitectura deberá operar en un entorno SD-WAN y deberá integrarse de forma nativa con los equipos de seguridad perimetral de nueva generación (NGFW) implementados por la entidad, permitiendo tanto el acceso de los usuarios a la red de datos a través de Internet, como la publicación y acceso desde Internet hacia los servicios ofrecidos por la red WAN del IDIPRON, bajo criterios de seguridad, continuidad y alta disponibilidad.

<b>SERVICIO DE CANALES DE COMUNICACIÓN</b>					
<b>Item</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Internet (corporativo) (mínimo requerido MB)*</b>	<b>Internet (Dedicado) (mínimo requerido MB)</b>	<b>Tipo de medio (Fibra Óptica)</b>	<b>Total de Canales</b>
1	KRA. 27A # 63B - 07 - SEDE ADMINISTRATIVA CALLE 63	500	500	FO	2
2	CALLE 61 # 7 - 78 - SEDE ADMINISTRATIVA CALLE 61	500	500	FO	2
3	CALLE 15 # 13 - 86 - SEDE ADMINISTRATIVA CALLE 15	500	500	FO	2
4	AV. CIUDAD DE QUITO # 63F - 15 - SEDE ADMINISTRATIVA DISTRITO JOVEN	500	500	FO	2
5	KRA. 70C # 60B - 03/05 SUR - UPIPERDOMO	150	150	FO	2
6	PARQUE LA FLORIDA, FUNZA, CUNDINAMARCA - UPI LA FLORIDA	150	150	FO	2
7	KRA. 77G # 63-35 SUR - UPI BOSA	150	150	FO	2
8	KRA. 32 # 12 - 09/15 - UPI LA 32	125	125	FO	2
9	DIG. 44 SUR # 19 - 45 - UPI SANTA LUCIA	100	100	FO	2
10	KRA. 1 # 6D - 88 - UPI CASA BELÉN	50	50	FO	2
11	DIG. 18 # 16A - 13 - CONSERVATORIO JAVIER DE NICOLÒ	100	100	FO	2


 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>INSTRUMENTOS PARA LA PROMOCIÓN DE LA EFICIENCIA Y LA CALIDAD</small>	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>8 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

12	AV. 27 # 23 - 21 SUR - UPI LA 27	60	60	FO	2
13	KRA. 7 # 164 - 94 - UPI SERVITA	100	100	FO	2
14	CALLE 10A # 45 - 09 - UPI OASIS	100	100	FO	2
15	CALLE 13 SUR # 17 - 52 - UPI LUNA PARK	50	50	FO	2
16	KRA. 3 ESTE # 18 - 51 SUR - ECONOMATO SAN BLAS	150	150	FO	2
17	CALLE 18A # 16A - 07 - BODEGA LA FAVORITA	50	50	FO	2
18	TV. 40 ESTE 70 - 21 SUR - COMEDOR ARBORIZADORA ALTA	60	60	FO	2
19	SAN FRANCISCO (CUNDINAMARCA) VEREDA EL PEÑÓN, - UPI SAN FRANCISCO	100	100	FO	2
20	CALLE 23 No.14-19 EL CASTILLO	60	60	FO	2
21	BARRIO LA VICTORIA. UPZ 50 LA GLORIA CALLE 37B BIS SUR #3_25 ESTE / NUEVO	50	50	FO	2
<b>TOTAL</b>					<b>42</b>

Tabla N° 3. Sedes IDIPRON (Canales)

Para la prestación del servicio de conectividad bajo tecnología SD-WAN, el proveedor deberá garantizar el aprovisionamiento, suministro, configuración y operación de los equipos, plataformas y licenciamientos necesarios, los cuales serán puestos a disposición del IDIPRON durante toda la vigencia del contrato. Dichos componentes deberán permanecer activos, actualizados y en pleno funcionamiento, asegurando la correcta operación del servicio, la gestión centralizada, la seguridad del tráfico, la alta disponibilidad y la continuidad operativa de la red institucional, de la siguiente manera:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO	CANTIDAD
<b>FIREWALL TIPO 1:</b> Firewall IPS Throughput 5.3 Gbps, NGFW Throughput 3.1 Gbps, Threat protection Throughput 1 Gbps. Sesiones concurrentes TCP 3 Millones, IPS, Advanced Malware Protection, Application Control, Web & Video Filtering, Antispam Service. con soporte premium durante el contrato	Servicio	Equipo	3

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>INSTRUMENTAL PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS</small>	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>9 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

<b>FIREWALL TIPO 2:</b> Firewall IPS Throughput 1.4 Gbps, NGFW Throughput 1 Gbps, Threat protection Throughput 800 Mbps. Sesiones concurrentes TCP 1.5 Millones, IPS, Advanced Malware Protection, Application Control, Web & Video Filtering, Antispam Service con soporte premium durante el contrato.	Servicio	Equipo	18
--	----------	--------	----

Tabla N° 4. Firewall

## DISTRIBUCIÓN DE LOS EQUIPOS

A continuación, se describen los equipos y su ubicación:


- Para el aprovisionamiento de los Firewall en HA, el contratista deberá proveer dos (2) firewall NGFW en calidad de servicio, en configuración HA (alta disponibilidad) para ubicarlos en la Sede Administrativa Calle 61, en estos se combinarán las capacidades de firewall de próxima generación y SDWAN para la integración de forma nativa de los servicios con toda la solución propuesta.
- Para el aprovisionamiento sin HA para la Sede Administrativa Calle 15 del IDIPRON.

EQUIPOS DE BORDE				
Item	Ubicación	Referencia	Tipo	Cantidad
1	CALLE 61 # 7 - 78 ADMINISTRATIVA CALLE 61	Tipo 1	Equipo	2
2	CALLE 15 # 13 - 86 - SEDE ADMINISTRATIVA CALLE 15	Tipo 1	Equipo	1
<b>TOTAL</b>				<b>3</b>

Tabla N° 5. Sedes IDIPRON (Equipos de Borde Firewall Tipo 1)

- Para el aprovisionamiento de los Firewall Tipo 2 sin HA, para las demás sedes operativas del IDIPRON. El contratista debe proporcionar diez y ocho (18) firewalls Tipo 2 en calidad de servicio.

EQUIPOS DE BORDE				
Item	Ubicación	Referencia	Tipo	Cantidad
1	DIG. 44 SUR # 19 - 45 - UPI SANTA LUCIA	Tipo 2	Equipo	1

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>INSTRUMENTAL PARA LA PROMOCIÓN DE LA ALFARERÍA Y LA JARATILLA</small>	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>10 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>


2	KRA. 1 # 6D - 88 - UPI CASA BELEN	Tipo 2	Equipo	1
3	DIG. 18 # 16A - 13 - CONSERVATORIO JAVIER DE NICOLÓ	Tipo 2	Equipo	1
4	AV. 27 # 23 - 21 SUR - UPI LA 27	Tipo 2	Equipo	1
5	KRA. 7 # 164 - 94 - UPI SERVITA	Tipo 2	Equipo	1
6	CALLE 13 SUR # 17 - 52 - UPI LUNA PARK	Tipo 2	Equipo	1
7	KRA. 3 ESTE # 18 - 51 SUR - ECONOMATO SAN BLAS	Tipo 2	Equipo	1
8	CALLE 18A # 16A - 07 - BODEGA LA FAVORITA	Tipo 2	Equipo	1
9	TV. 40 ESTE 70 - 21 SUR - COMEDOR ARBORIZADORA ALTA	Tipo 2	Equipo	1
10	SAN FRANCISCO (CUNDINAMARCA) VEREDA EL PEÑÓN, - UPI SAN FRANCISCO	Tipo 2	Equipo	1
11	CALLE 23 # 14 - Q9 EL CASTILLO	Tipo 2	Equipo	1
12	CALLE 37 B Bis Sur No. 3-25 ESTE LA VICTORIA	Tipo 2	Equipo	1
13	KRA. 70C # 60B - 03/05 SUR - UPI PERDOMO	Tipo 2	Equipo	1
14	KRA. 32 # 12 - 09/15 - UPI LA 32	Tipo 2	Equipo	1
15	CALLE 10A # 45 - 09 - UPI OASIS	Tipo 2	Equipo	1
16	KRA. 77G # 63-35 SUR - UPI BOSA	Tipo 2	Equipo	1
17	PARQUE LA FLORIDA, FUNZA, CUNDINAMARCA - UPI LA FLORIDA	Tipo 2	Equipo	1
18	AV. CIUDAD DE QUITO # 63F - 15 - SEDE ADMINISTRATIVA DISTRITO JOVEN	Tipo 2	Equipo	1
<b>TOTAL</b>				<b>18</b>

Tabla N° 6. Sedes IDIPRON (Equipos de Borde Firewall Tipo 2)

### 3.3.2. SERVICIO DE CANALES DE INTERNET BÁSICO (SATELITAL)

La entidad requiere acceso a internet básico satelital de orbita baja (antena satelital) que permita una navegación estable, rápida y altamente disponible, con alta capacidad de ancho de banda, para disponer en transporte terrestre y sedes, según necesidad.

Dado lo anterior, se requieren 2 servicios de internet satelital de orbita baja, (todos

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>INSTRUMENTOS PARA LA PROMOCIÓN DE LA ALIENACIÓN Y LA INICIATIVA</small>	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>11 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

los servicios se deberán entregar funcionando y configurados antes de un (1) mes).


### **3.3.3. SERVICIO DE ACCESO DE CONECTIVIDAD INALAMBRICO (WIFI):**

Para la prestación del servicio de acceso de conectividad inalámbrica (WLAN/WiFi), el contratista deberá proporcionar una solución integral de conectividad inalámbrica de nivel empresarial, basada en equipos de última tecnología, con su respectivo licenciamiento activo y soporte de fabricante durante toda la vigencia del contrato. Dichos equipos serán suministrados a la entidad en modalidad de servicio, con el fin de garantizar la provisión de acceso inalámbrico tanto a usuarios internos como a usuarios invitados. Todos los componentes de la solución deberán ser entregados, instalados, configurados y puestos en operación en un plazo máximo de un (1) mes, incluyendo la ejecución del *site survey*, el suministro del cableado estructurado certificado que sea requerido y la validación de cobertura, capacidad y calidad del servicio.

Actualmente, la entidad cuenta con ciento veintisiete (122) puntos de acceso inalámbrico instalados; en consecuencia, la solución deberá contemplar la instalación de trece (13) puntos de acceso adicionales, para un total de ciento treinta y cinco (135) puntos de acceso activos dentro del alcance del contrato. Estos deberán ubicarse en aquellas sedes, áreas o espacios donde el *site survey* determine zonas con cobertura deficiente, baja calidad de señal o ausencia de servicio.

En caso de que, producto de la ejecución del contrato, se identifique que no es necesaria la totalidad de los puntos de acceso adicionales inicialmente proyectados en las sedes intervenidas, los equipos remanentes deberán quedar disponibles para su instalación en sedes que sean objeto de traslado, ampliación o apertura durante la vigencia del contrato, así como para cubrir nuevas necesidades operativas que se presenten.

Los puntos de acceso deberán permanecer instalados en las ubicaciones definidas por el estudio técnico correspondiente durante toda la ejecución contractual. Adicionalmente, el contratista deberá garantizar, sin generar costos adicionales para la entidad, la posibilidad de realizar como mínimo quince (15) traslados o reubicaciones de puntos de acceso, cuando sea requerido por necesidades operativas, cambios en la distribución física de los espacios, traslados de sedes o ajustes derivados de nuevos estudios de cobertura.


 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>INSTRUMENTOS PARA LA PARTICIPACIÓN DE LA CIUDADANÍA BOGOTANA</small>	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>12 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	TIPO	CANTIDAD
AP	Indoor Wireless AP - Tri radio (Wi-Fi-7 IEEE 802.11ax Tri-band 2.4/5/6GHz and dual 5G operation 2+2+2 2 streams 3 radios), internal antennas, 1x10/100/1000 RJ45, 1x 100/1000/2500 Base-T RJ45, BT/BLE, 1x Type A USB, Console Port (RJ45). Ceiling/wall mount kit included. For power order: 802.3at PoE injector GPI-130 or AC adapter SP-FAP200-PAAccess, Point Premium Support durante el contrato	Equipo	135
Licencia AP	Access Point Premium Support	Licencia	135

Tabla N° 7. Puntos de Acceso

Cada uno de los equipos dispuestos para la conectividad inalámbrica WIFI deberán contar con su respectiva licencia y estarán distribuidos así:

ITEM	SEDE	TIPO	CANTIDAD
1	KRA. 70C SUR #60B-03/05, UPI EL PERDOMO	Equipo	9
2	POTRERO SAN ANTONIO, UPI LA FLORIDA	Equipo	12
3	KRA. 32 #12-55/09, UPI LA 32	Equipo	6
4	CASA BELÉN CARRERA 1 NO. 6D - 88	Equipo	6
5	AV. 27 #23-21 UPI LA 27 SUR	Equipo	5
6	DIAG. 44 SUR # 19-45 UPI SANTA LUCIASUC-B	Equipo	5
7	SUC-BOGOTÁ - KRA. 7 #164-94, UPI SERVITA	Equipo	5
8	KR 3 ESTE 18 51 SUR, COMEDORES-ECONOMATO	Equipo	4
9	SUC-BOGOTÁ - CALLE 18 A No 16 A 07 BODEGA LA FAVORITA	Equipo	1
10	SUC-BOGOTÁ- CALLE 13 SUR #17-52, UPI LUNAPARK	Equipo	3

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>INSTRUMENTOS CONTRACTIVOS</small> <small>Unidad de Medición para la Prestación de la Atención al Ciudadano</small>	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>13 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>


11	DIG. 18 # 16A - 13 - CONSERVATORIO LA FAVORITA	Equipo	6
12	Sucursal BOGOTÁ, D.C. CALLE 61 No 7-78	Equipo	7
13	CRA 27 A 63 B 07	Equipo	6
14	CALLE 15 No.13-86	Equipo	10
15	CARRERA 77G No 63-35 SUR	Equipo	12
16	CALLE 10A 45 09	Equipo	4
17	DISTRITO JOVEN	Equipo	4
18	EL CASTILLO	Equipo	9
19	LA VICTORIA Calle 37 b bis # 3-25 Este	Equipo	3
20	SAN FRANCISCO (CUNDINAMARCA) VEREDA EL PEÑON, - UPI SAN FRANCISCO	Equipo	4
21	ARBORIZADORA ALTA CL 33 SUR # 74 B-32	Equipo	1
<b>TOTAL INSTALADOS ACTUALMENTE</b>			<b>122</b>

Tabla N° 8. Sedes IDIPRON (Distribución AP)

### 3.3.4. SERVICIO DE CONSOLA DE ADMINISTRACION

Con el fin de garantizar una gestión integral, centralizada y eficiente del servicio de conectividad del IDIPRON, el contratista deberá suministrar una consola de administración con interfaz gráfica, ya sea en modalidad *Cloud (SaaS)* o *On-Premise*, que permita la orquestación, automatización, configuración y administración de todos los dispositivos que conforman la topología de red SD-WAN de la entidad. Dicha plataforma deberá ofrecer capacidades avanzadas de gestión, control de políticas, visibilidad operativa y supervisión del estado de la infraestructura de red y de seguridad.

Adicionalmente, la solución deberá incluir una plataforma integral de monitoreo de experiencia digital (Digital Experience Monitoring – DEM), preferiblemente bajo un modelo SaaS o implementable on-premise, orientada a modernizar las herramientas de monitoreo de rendimiento de la entidad. Todos los componentes del servicio deberán ser entregados, configurados y puestos en operación dentro de los plazos establecidos contractualmente, cabe resaltar que los servicios descritos deberán comunicarse de manera nativa con los equipos NGFW adquiridos por la Entidad y con toda la solución propuesta.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. INSTRUMENTACIÓN Tecnología, Medios y Soporte al Proceso de la Alcaldía y la Ciudad</p>	PROCESO	GESTIÓN CONTRACTUAL	CÓDIGO	A-GCO-FT-035
			VERSIÓN	03
	FORMATO	ANEXO TÉCNICO	PÁGINA:	14 de 29
			VIGENTE DESDE:	04/10/2022

**NOTA:** La entidad ejercerá la administración integral, soberana y directa de los servicios de monitoreo, incluyendo la gestión de las plataformas, los dispositivos, las políticas de seguridad y la información asociada.

### 3.3.5. SERVICIO DE CONSOLA DE ANALISIS


Teniendo en cuenta el tamaño, la distribución geográfica y la complejidad de la red del IDIPRON, se requiere contar con una solución de software de análisis y gestión centralizada, la cual podrá ser implementada en modalidad on-premise, que permita el registro, correlación y almacenamiento centralizado de los eventos y registros (logs) generados por todos los dispositivos de seguridad de la red de comunicaciones, debiendo contar con una capacidad de almacenamiento no inferior a veinticinco (25) gigabytes, que garantice la retención adecuada de la información para fines de auditoría, análisis forense y cumplimiento de las políticas institucionales. Esta solución deberá facilitar el análisis del tráfico de red, la automatización de procesos de gestión y la generación de informes técnicos orientados a la identificación de amenazas, vulnerabilidades y eventos de seguridad, con el fin de apoyar la toma de decisiones por parte de la entidad.

La plataforma deberá integrarse de manera nativa con los dispositivos de seguridad perimetral de nueva generación (NGFW) y con el resto de la solución propuesta, garantizando interoperabilidad, consistencia de la información y gestión unificada. Todos los servicios deberán ser entregados, configurados y puestos en operación en un plazo máximo de un (1) mes contado a partir del inicio del contrato.

Adicionalmente, el contratista deberá garantizar la operación, monitoreo y verificación continua de la plataforma en modalidad 7x24, mediante un esquema de soporte de nivel 1 y nivel 2, que permita la detección temprana de incidentes, la atención de eventos de seguridad, la verificación del estado de los servicios y la continuidad operativa de la solución. Este esquema deberá incluir la generación de alertas, seguimiento de incidentes y escalamiento oportuno, asegurando la disponibilidad, confiabilidad y correcto funcionamiento del servicio durante toda la vigencia del contrato.

### 3.3.6. SERVICIO DE SEGURIDAD WEB WAF

Para la protección de las aplicaciones web de la entidad, el contratista deberá proporcionar un servicio de seguridad implementado en modalidad on-premise, el cual deberá ser instalado, configurado y puesto en operación en el datacenter principal del IDIPRON, para lo cual la entidad suministrará el espacio físico necesario para su alojamiento. La solución deberá ser de nivel empresarial, orientada a la protección de aplicaciones expuestas y servicios web institucionales, garantizando la seguridad, disponibilidad y continuidad operativa.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. INSTRUMENTACIÓN DE LA POLÍTICA DE SEGURIDAD DE LA ENTIDAD</p>	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>15 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>


Todos los componentes del servicio deberán ser entregados, configurados y puestos en funcionamiento en un plazo máximo de un (1) mes contado a partir del inicio del contrato. Adicionalmente, la solución deberá integrarse y comunicarse de manera nativa con los dispositivos de seguridad perimetral de nueva generación (NGFW) de la sede principal y con el resto de la arquitectura de seguridad propuesta, asegurando una operación unificada, coherente y alineada con las políticas de seguridad de la entidad.

Este equipo virtual deberá:

- ✓ Proteger las aplicaciones web de vulnerabilidades de seguridad, bots, cargas de malware, ataques DDoS, amenazas persistentes avanzadas (APTs), ataques desconocidos, de día cero y más. La solución también deberá aprovechar los servicios de la base documental y de conocimiento del fabricante, que proporciona firmas, espacio seguro y reputación de IP para garantizar protección y actualizaciones sobre amenazas más recientes.
- ✓ Detectar y desactivar el malware así sean amenazas del tipo sin archivos o file-less y otros ataques avanzados en tiempo real para proteger los datos y evitar brechas en la seguridad en la entidad, como mínimo en 600 dispositivos. Tan pronto como se detecte flujos y comportamientos sospechosos, inmediatamente debe desactivar las amenazas potenciales, bloquear las comunicaciones salientes y el acceso al sistema de archivos desde esos procesos sospechosos, por otro lado, debe evitar la exfiltración de datos, las comunicaciones de comando y control (C&C), la manipulación de archivos y el cifrado de ransomware. Al mismo tiempo, el backend de la solución debe continuar recopilando evidencias adicionales, enriqueciendo los datos de eventos y clasificando los incidentes para aplicar de forma automatizada una estrategia de respuesta a incidentes, permitiendo así automáticamente la continuidad del negocio incluso en dispositivos ya comprometidos.

La versión virtual del Firewall de Aplicaciones WEB (WAF) debe implementarse durante la duración del contrato en la plataforma HyperV de la entidad.

Los servicios solicitados anteriormente corresponden a servicios que se requieren y prestan actualmente al IDIPRON, cabe resaltar que todos los servicios descritos deberán comunicarse de manera nativa con los equipos NGFW de la sede principal y toda la solución propuesta.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. INSTITUCIÓN ESPECIALIZADA EN SERVICIOS DE SEGURIDAD Y DEFENSA</p>	PROCESO	GESTIÓN CONTRACTUAL	CÓDIGO	A-GCO-FT-035
			VERSIÓN	03
	FORMATO	ANEXO TÉCNICO	PÁGINA:	16 de 29
			VIGENTE DESDE:	04/10/2022

### 3.3.7. SERVICIOS DE SDWAN SEGURO:


Se requiere que el contratista durante la duración del contrato mantenga en condiciones óptimas la configuración pre – establecida del enrutamiento y de la seguridad de la solución SDWAN del IDIPRON.

#### SERVICIOS:

- Instalación de los equipos
- Registros de los equipos.
- Configuración de interfaces físicas.
- Creación de usuarios para lectura y administración.
- Comprobación de salidas a internet.
- Validación de salida a internet con cada canal.
- Validación de salida a internet con ambos canales funcionando.
- Validación de salida a internet por canal según parametrización.
- Confirmación de enlaces entre sedes.
- Configuración de enlaces redundantes SDWAN.
- Configuración de políticas.
- Configuración de perfiles de seguridad.
- Configuración de VPN ipsec Client-to-Site e Ipsec site-to-site.
- Segmentación de la red.
- Configuración de Wireless Controller
- Configuración de red wlan.
- Validación de conexión y funcionamiento con la consola centralizada.
- Validación de funcionamiento y operatividad con el directorio activo.
- Revisión mensual de parametrización y funcionamiento de la solución.
- Mantenimiento lógico y físico de la solución, donde se tenga por lo menos dos (2) mantenimientos durante el contrato.

### 3.3.8. SERVICIOS SEGURIDAD MAIL

Teniendo en cuenta el volumen de usuarios, la criticidad de la información institucional y el incremento de amenazas asociadas al correo electrónico (phishing, malware, suplantación de identidad, ransomware y fuga de información), la entidad requiere la adquisición e implementación de una solución de seguridad de correo electrónico en modalidad 100% cloud, orientada a la protección de un total de ochocientas veinte y ocho (828) licencias de usuario, integrada y compatible con la plataforma de correo institucional basada en Office 365.

	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>17 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

La solución deberá operar de manera nativa o plenamente compatible con el entorno de Microsoft 365 y con la solución de seguridad perimetral implementada por la entidad, permitiendo la inspección, filtrado y protección del tráfico de correo electrónico entrante y saliente, así como la protección interna entre usuarios cuando aplique. Deberá incluir mecanismos avanzados de seguridad tales como:


- Filtrado antispam y antimalware multicapa.
- Protección contra phishing y ataques de suplantación de identidad.
- Validación y aplicación de políticas de autenticación de dominio (SPF, DKIM, DMARC).
- Análisis de amenazas avanzadas mediante técnicas de inspección dinámica o sandboxing.
- Protección contra enlaces y archivos maliciosos.
- Capacidades de prevención de fuga de información (DLP).
- Cifrado de correo electrónico cuando sea requerido.
- Protección frente a amenazas de día cero y campañas dirigidas.

La plataforma deberá permitir la administración centralizada de políticas, segmentación por grupos de usuarios y generación de reportes técnicos y ejecutivos, así como el registro y trazabilidad detallada de eventos de seguridad, garantizando capacidades de auditoría y seguimiento de incidentes.

La administración funcional y operativa de la plataforma estará a cargo de la entidad, incluyendo la gestión de políticas, revisión de cuarentenas, ajustes de configuración y administración de usuarios. El contratista brindará acompañamiento especializado en esquema de soporte nivel 2 y nivel 3, orientado a la resolución de incidentes complejos, análisis avanzado de eventos, optimización de configuraciones, consultas técnicas especializadas y escalamiento con el fabricante cuando sea necesario.

Todos los servicios deberán ser entregados, configurados y puestos en operación en un plazo máximo de un (1) mes contado a partir del inicio del contrato, incluyendo la configuración inicial, integración con Office 365, parametrización de políticas de seguridad, pruebas de funcionamiento y transferencia de conocimiento al equipo técnico de la entidad.

Adicionalmente, el contratista deberá garantizar soporte especializado en modalidad 7x24 para incidentes críticos, asegurando tiempos de respuesta acordes con la severidad del evento, acompañamiento en la atención de incidentes de seguridad, análisis forense cuando sea requerido y recomendaciones de mejora continua, garantizando la disponibilidad, confiabilidad y correcto funcionamiento del servicio durante toda la vigencia.

	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>18 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

contractual.

### **3.3.9. SERVICIOS ZTNA**

Teniendo en cuenta la necesidad de fortalecer el acceso seguro a los recursos institucionales desde ubicaciones externas y bajo el principio de “confianza cero”, la entidad requiere la adquisición e implementación de una solución de Acceso Seguro Basado en Zero Trust (ZTNA) para un total de ciento cincuenta (150) licencias de usuario, en modalidad cloud o híbrida, que permita el acceso controlado, autenticado y segmentado a aplicaciones y servicios institucionales.

La solución deberá garantizar que ningún usuario o dispositivo sea considerado confiable por defecto, aplicando verificación continua de identidad, validación de postura de seguridad del dispositivo cuando aplique y acceso granular basado en políticas definidas por la entidad.

La plataforma deberá incluir como mínimo:


- Autenticación fuerte previa al acceso a aplicaciones.
- Acceso segmentado por aplicación y no por red completa.
- Control de acceso basado en identidad, rol y contexto.
- Registro detallado de eventos y trazabilidad de sesiones.
- Integración con servicios de directorio institucional.
- Cifrado de extremo a extremo en las comunicaciones.
- Panel de administración centralizada y generación de reportes.

La administración operativa y funcional de la solución estará a cargo de la entidad. El contratista brindará soporte especializado nivel 2 y nivel 3, incluyendo resolución de incidentes complejos, optimización de políticas, análisis de eventos de seguridad y escalamiento con fabricante cuando sea requerido.

El servicio deberá implementarse, configurarse y ponerse en operación en un plazo máximo de un (1) mes contado a partir del inicio del contrato, incluyendo transferencia de conocimiento al equipo técnico institucional.

#### **3.3.9.1. SERVICIO DE AUTENTICACIÓN MULTIFACTOR – FAC**

Con el propósito de fortalecer los mecanismos de autenticación y reducir el riesgo de accesos no autorizados, la entidad requiere la adquisición de una solución de Autenticación Multifactor (MFA/FAC) para un total de cien (100) licencias de

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. INSTRUMENTACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE LA ALIENACIÓN DE LA IDENTIDAD Y LA AUTENTICACIÓN</p>	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>19 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

usuario, integrada con los servicios institucionales, aplicaciones internas, acceso remoto y plataforma de correo electrónico.

La solución deberá operar en modalidad cloud y permitir la aplicación de múltiples factores de autenticación, tales como:

- Aplicaciones móviles de autenticación.
- Códigos de un solo uso (OTP).
- Notificaciones push.
- Integración con tokens físicos cuando aplique.
- Políticas de acceso condicional basadas en riesgo.

Deberá permitir la administración centralizada de usuarios, definición de políticas diferenciadas por perfil, generación de reportes de autenticación y registro detallado de eventos para auditoría.

La administración funcional será responsabilidad de la entidad. El contratista prestará soporte nivel 2 y nivel 3, incluyendo configuración avanzada, atención de incidentes relacionados con autenticación, análisis de intentos fallidos y acompañamiento técnico especializado.


### **3.3.9.2. SUMINISTRO DE TOKENS FÍSICOS PARA AUTENTICACIÓN**

Adicionalmente, la entidad requiere el suministro de cincuenta (50) licencias asociadas a tokens físicos de autenticación, compatibles con la solución de autenticación multifactor implementada, destinados a usuarios con perfiles críticos o que no puedan utilizar métodos móviles de autenticación.

Los dispositivos deberán:

- Generar códigos dinámicos de un solo uso (OTP).
- Estar sincronizados con la plataforma de autenticación.
- Permitir administración centralizada.
- Contar con mecanismos seguros de activación y reposición.
- Garantizar vigencia durante el período contractual.

El contratista será responsable del suministro, activación inicial, integración con la plataforma MFA y soporte técnico nivel 2 y 3 ante fallas, desincronización o reemplazo por pérdida o daño.

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>INSTITUCIÓN PÚBLICA DE LA ALFARERÍA Y LA JERARQUÍA</small>	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>20 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

### **3.3.10. SERVICIO DE RENOVACIÓN DE RECURSOS DE DIRECCIONAMIENTO IPv6 ANTE LACNIC**

Con el fin de garantizar la continuidad en la asignación y uso de los recursos de direccionamiento IPv6 asignados a la entidad, se requiere la renovación anual del registro del bloque IPv6 ante el Registro Regional de Internet para América Latina y el Caribe (LACNIC), conforme a las políticas y procedimientos vigentes establecidos por dicho organismo.

El servicio tendrá como único alcance la gestión administrativa y financiera necesaria para mantener vigente la membresía y/o el recurso de numeración IPv6 actualmente asignado a la entidad, evitando su suspensión, bloqueo o revocación por vencimiento.


### **3.3.11. SERVICIO DE TELEFONÍA IP**

Suministrar el servicio de telefonía IP para las sedes de la Entidad a través de ciento veinte (119) extensiones, con el fin de garantizar la comunicación de voz sobre IP entre los diferentes usuarios del IDIPRON y su interconexión con la red telefónica pública conmutada (PSTN). Todos los servicios se deberán entregar configurados, implementados y en funcionamiento antes de un (1) mes.

Previo a lo anterior, la entidad requiere contar con el número del PBX para las actualizaciones a que haya lugar. Esta información deberá ser entregada ocho (8) días calendario posterior a la firma del acta de inicio, contemplando esto como plazo máximo.

El servicio comprende el diseño, instalación, aprovisionamiento, pruebas, puesta en funcionamiento, estabilización, operación, administración y gestión, mantenimientos correctivos (incluyendo la provisión de repuestos o equipos nuevos) de la solución de Telefonía IP en las diferentes sedes de la Entidad acorde a lo descrito en la Tabla N° 10 (ver a continuación). El servicio Incluye el aprovisionamiento de los siguientes elementos: terminales de voz (equipos telefónicos, gateways IP, y los elementos que se requieran para el correcto funcionamiento de la solución) e Infraestructura de core con funcionalidades propias de telefonía, interconexión a la PSTN con troncales (mínimo uso de LDN y celular), operador automática/IVR, Llamadas entre extensiones, llamadas de conferencia o de grupo (participantes dentro y fuera de la Entidad), identificador de llamadas, mensaje en espera, desvío- transferencia de llamadas, grabación de llamadas, sistema de gestión y tarificación para el control de registro de llamadas.

La solución (plataforma Core) debe ser desplegada en nube, asegurando una

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. TELÉFONO PÚBLICO Instituto Municipal para la Promoción de la Alfabetización y la Juventud</p>	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>21 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

disponibilidad del servicio del 99,99%.

El usuario deberá poder tener configurada la extensión en hasta un (1) dispositivos (aplica para la totalidad de los usuarios ciento diez y nueve (119) dispositivos).

El proveedor deberá suministrar la conexión a la PSTN a través de una troncal SIP con 30 canales que incluya numeración de Bogotá, Funza, y San Francisco (Cundinamarca).

La solución de Telefonía debe permitir el despliegue de nuevas extensiones y servicios de manera fácil y rápida cuando la Entidad lo solicite, el proveedor debe incluir dentro de su solución la herramienta de administración de la solución (administrada por la entidad).

### **Seguridad:**

Todos los servicios de voz deben tener configuraciones predeterminadas seguras y listas para utilizar que garantizan que los usuarios obtengan acceso seguro protegiendo sus datos, desde el centro de datos hasta las aplicaciones y los dispositivos. basado en el ciclo de vida de desarrollo seguro (CSDL) con los siguientes principios de seguridad:


- Privacidad.
- Seguridad.
- Transparencia.

La señalización de control de llamadas SIP entre los extremos SIP y el servicio debe ser cifrado mediante las versiones de Seguridad de la capa de transporte (TLS) y conjuntos de cifrados sólidos.

Las llamadas deben cifrar el registro del teléfono, la activación, la señalización de llamadas y las transmisiones de audio, así como el correo de voz. Incluso se debe asegurar la gestión, mediante el cifrado de todas las interfaces administrativas y de usuario final.

Las llamadas deben ser entregadas a través de la red global en la nube que el proveedor defina, entregando servicios altamente seguros con un alto rendimiento, integraciones sencillas, flexibilidad, escalable y alta disponibilidad, se debe asegurar que la solución propuesta sea líder en la industria y estén calificados como líderes en el cuadrante de Gartner.


La solución debe prestar un servicio (plataforma de Telefonía IP)

	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>22 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

altamente redundante geográficamente, con el fin de respaldar el servicio de llamadas brindando una disponibilidad de clase de operador, a través de la agrupación de servidores N+1, la redundancia geográfica, la replicación automática de datos entre los centros de datos, y la detección y prevención de DDoS.

A continuación, se plantean las condiciones adicionales bajo las cuales se debe prestar el servicio por parte del proveedor:

- Suministrar, implementar y administrar un sistema de telefonía IP en modalidad de servicio que permita garantizar las comunicaciones internas y externas requeridas por la Entidad a nivel nacional.
- Incluir como parte del servicio de telefonía IP el sistema de tarificación para todos los usuarios (119 extensiones) que permitan:
  - Identificar el consumo telefónico entrante, saliente e interno para todas las extensiones del sistema
  - Consulta Web de gráficos de consumo por centro de costos
  - Gráficas históricas, top-ten de usuarios, operadores, discado nacional-internacional
  - Personalización de reportes con 20 criterios
  - Filtros para la visualización de los reportes
  - Envío de e-mails al administrador o usuario por la superación de umbrales
  - Envío de reportes periódicos a cuentas de e-mail
- Incluir toda la infraestructura necesaria para la prestación del servicio.
- La plataforma de telefonía IP deberá estar en la nube en configuración de alta disponibilidad y con redundancia geográfica.
- Contar con una herramienta de gestión y monitoreo centralizada a través de una interfaz Web para administrar la solución, administrar los usuarios, asignar servicios, analizar la calidad de las llamadas, realizar cambios, donde se tenga una vista única de toda la plataforma, que permita agilizar el soporte y operación del servicio (administrada por la entidad).
- Todos los teléfonos y equipos para el correcto funcionamiento de la solución deberán ser nuevos.
- La solución deberá permitir realizar configuración de extensiones de área común con el licenciamiento correspondiente.
- La solución deberá cumplir con las siguientes funcionalidades:
  - Click to dial a la lista de contactos
  - Bitácora de llamadas
  - Transferencia de llamada
  - Captura de llamadas
  - Llamada en espera
  - Timbre simultáneo


	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>23 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

- Directorio telefónico empresarial
- Directorio telefonía personal
- Llamada tripartita
- Timbrado secuencial
- Cola de llamadas
- No molestar
- Configurar y entregar al servicio una (1) consola de recepcionista para la atención de llamadas que requieran ser redirigidas en la entidad.
- Configurar y entregar en servicio un (1) Auto Attendant con el fin que la entidad cuente con un mensaje de bienvenida a nivel de su telefonía.
- Mantener y conservar el direccionamiento de red LAN establecido en la entidad.
- Suministrar una (1) botonera física programable de mínimo veinte y cuatro (24) extensiones.
- Suministrar una (1) diadema para la conexión al dispositivo.
- Realizar dos (2) sesiones remotas de transferencia de conocimiento de cuatro (4) horas sobre el uso del servicio al personal que designe la Entidad.

### Terminales

A continuación, se detallan las principales características de los terminales que deben ser suministrados, entregados, instalados y configurados en cada sede de acuerdo con la distribución de usuarios según tabla listado de sedes y servicios de Telefonía IP.

<b>SEDE</b>	<b>NUMEROS DE EXTENSIONES</b>
CALLE 61	28
CALLE 63	26
CALLE 15	14
DISTRITO JOVEN	10
UPI PERDOMO	7
UPI LA 32	4
UPI LA FLORIDA	4
UPI BOSA	4
UPI CONSERVATORIO JAVIER DE NICOLO	3
UPI LA 27	3
UPI OASIS	3
UPI SANTA LUCIA	3
UPI SERVITA	3

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>INSTRUMENTAL CONSTITUCIONAL</small> <small>Unidad de Medición para la Prestación de la Atención al Ciudadano</small>	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>24 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

UPI LUNA PARK	2
LA FAVORITA	1
UPI CASTILLO	1
UPI LA VICTORIA	1
ECONOMATO	1
ARBOLIZADORA ALTA	1
<b>TOTAL</b>	<b>119</b>

Tabla N° 9. Sedes IDIPRON (Terminales Telefonía)

### Calidad de servicio

Con el fin de garantizar la calidad, estabilidad y continuidad del servicio de voz sobre IP (VoIP) que opera sobre los canales de comunicación de la entidad, el contratista deberá implementar y configurar mecanismos de Calidad de Servicio (Quality of Service – QoS) que permitan la priorización del tráfico de voz sobre otros tipos de tráfico de datos.

La configuración de QoS deberá asegurar que el tráfico asociado al servicio de VoIP tenga tratamiento preferencial en los enlaces de comunicación, evitando degradación del servicio por congestión, latencia elevada, variación de retardo (jitter) o pérdida de paquetes.


El alcance mínimo deberá incluir:

- Identificación y clasificación del tráfico VoIP mediante direcciones IP, VLAN, puertos o marcación DSCP.
- Priorización del tráfico de voz mediante colas de alta prioridad.
- Asignación de ancho de banda garantizado para el servicio de VoIP.
- Implementación de mecanismos de control de congestión y gestión de colas.
- Preservación de la marcación de paquetes extremo a extremo cuando aplique.
- Validación técnica del correcto funcionamiento de la priorización implementada.

La configuración deberá garantizar, como mínimo, los siguientes parámetros de desempeño para el tráfico de voz:

- Latencia menor a 150 ms extremo a extremo.
- Jitter menor a 30 ms.
- Pérdida de paquetes inferior al 1%.

El contratista deberá realizar pruebas de funcionamiento posteriores a la implementación, presentando evidencia técnica del correcto comportamiento del

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MUNICIPALIDAD ESPECIAL DE DISTRICTO</p>	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>25 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

servicio bajo condiciones normales y de alta utilización del canal.

La totalidad de los teléfonos deben ser nuevos y del mismo fabricante de la plataforma de telefonía IP cumpliendo con los siguientes requerimientos mínimos:


#### **Teléfonos IP:**

Los equipos telefónicos IP ofertados deberán corresponder a modelos vigentes dentro del portafolio activo del fabricante y no deberán encontrarse en estado de End of Life (EOL), End of Sale (EOS) ni End of Support (EoS) al momento de la presentación de la oferta.

Dado lo anterior, se tendría:

Ciento diez y nueve (119) dispositivos que cumplan con las siguientes características técnicas mínimas:

- Pantalla de 3,5 pulgadas (9 cm), como mínimo, con retroiluminación en de 480 x 272 píxeles, como mínimo, que facilite la visualización de información de llamadas y navegación por menús.
- Soporte para hasta cuatro líneas SIP, permitiendo la gestión de múltiples llamadas de manera simultánea.
- Puerto de red Ethernet dual 10/100/1000 Mbps, con capacidad de paso a PC, ideal para conexiones de alta velocidad.
- Teclas programables, que brindan acceso rápido a funciones como transferencias, conferencia o líneas compartidas.
- Auricular: Debe admitir un auricular de audio de banda ancha conectado a través de un puerto RJ-9, un puerto USB para usar con los auriculares, útil para ambientes donde se requiere uso prolongado con manos libres o atención constante.
- Indicadores retroiluminados en las teclas de ruta de audio (teléfono, diademas y altavoz), tecla de silencio, tecla de selección, teclas de línea y mensaje en espera.
- Un interruptor de control de volumen proporciona ajustes fáciles de nivel de decibelios del teléfono, el altavoz del monitor y el timbre.
- Altavoz y micrófono dúplex completo de alta calidad, que aseguran una experiencia de audio nítida en llamadas con manos libres.
- Soporte de pie de posición única, el soporte de pie sostiene el teléfono en una sola posición, lo que hace que la pantalla sea fácil de ver y los botones fáciles de usar mientras está sentado
- Cables Ethernet: Categoría 6 para cables de 1000 Mbps con 4 pares
- Interfaz de usuario simple e intuitiva, orientada a usuarios que requieren funcionalidad esencial sin comprometer la eficiencia operativa.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. INSTRUMENTOS PARA LA PROMOCIÓN DE LA ALIENACIÓN Y LA INICIATIVA</p>	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>26 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

- Soporte para protocolos estándar de seguridad y encriptación, como SRTP y HTTPS, garantizando comunicaciones seguras.
- Compatibilidad con PoE (IEEE 802.3af), lo que permite su alimentación eléctrica directamente desde el switch sin necesidad de adaptador externo.
- Compatible con las principales plataformas: 3CX, Asterisk, Broadsoft, Metaswitch, Avaya, Cisco Webex etc.
- Llamadas salientes ilimitadas a líneas locales, nacionales y celular sin costos adicionales para la entidad.
- El teléfono de recepcionista debe contar con una botonera o botones adicionales a los teléfonos estándar, con al menos veinte y cuatro (24) botones físicos. Debe permitir función de Tecla de Línea Programable.
- Adicional a lo anterior, la recepcionista debe contar con extensión en modalidad de software que le permita hacer uso de la extensión de manera, la cual admita filtrar las llamadas entrantes, administrar llamadas y contactos, y supervisar las llamadas en cola.

#### Características Físicas y Eléctricas:

Temperatura de trabajo de 0 a 40 PoE 802.3af  
Entrada de adaptador DC 5 Vcc, 2.0 A


#### Características de Red:

- 2 puertos Ethernet 100/1000 Mbps modo puente para bypass a PC
- Configuración de IP: estático / DHCP / PPPoE
- Control de acceso por red: 802.1x
- VPN: L2TP (Desencriptado básico)
- VLAN
- QoS

#### 4. Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS)

Manifiestamos que nos adherimos y se aplicarán los ANS establecidos en el Acuerdo Marco. No obstante, la entidad requiere adicionalmente lo siguiente:


A continuación, se relacionan los ANS que deberán cumplirse para la solución de fallas y/o la gestión de cambios en los servicios provistos por el Contratista a IDIPRON. El porcentaje de reconocimiento de facturación por su incumplimiento se aplicará de conformidad con la siguiente tabla, respecto de cada enlace a adquirir:

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>INSTRUMENTAL PARA LA PROMOCIÓN DE LA EFICIENCIA Y LA CALIDAD</small>	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>27 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

Rango de % de Disponibilidad		Indisponibilidad Máxima en Horas	Compensación Sobre Tarifa Mensual*
100,00%	99,00%	7,2	0%
98,99%	98,60%	10,08	4%
98,59%	98,00%	14,4	8%
97,99%	Menor que 97,99%	14,47	100%

Se requiere mínimos tiempos de indisponibilidad de los canales de comunicación y telefonía, por lo que se solicita que una vez se tenga afectación de los canales en alta disponibilidad los cuales llegan por diferente router, demarcador a cada sede, comprometiendo la conectividad total de la sede, sean mitigados los servicios en los tiempos que a continuación se determinan según la criticidad de la sede:


ITEM	SEDE	Hasta/Días
1	KRA. 70C SUR #60B-03/05, UPI EL PERDOMO	2
2	POTRERO SAN ANTONIO, UPI LA FLORIDA	2
3	KRA. 32 #12-55/09, UPI LA 32	2
4	CASA BELÉN CARRERA 1 NO. 6D – 88	2
5	AV. 27 #23-21 UPI LA 27 SUR	2
6	DIAG. 44 SUR # 19-45 UPI SANTA LUCIASUC-B	2
7	SUC-BOGOTA - KRA. 7 #164-94, UPI SERVITA	2
8	KR 3 ESTE 18 51 SUR, COMEDORES – ECONOMATO	2
9	SUC-BOGOTA - CALLE 18 A No 16 A 07 BODEGA LA FAVORITA	2
10	SUC-BOGOTA- CALLE 13 SUR #17-52, UPI LUNAPARK	2
11	DIG. 18 # 16A - 13 - CONSERVATORIO LA FAVORITA	2
12	Sucursal BOGOTÁ, D.C. CALLE 61 No 7-78	1
13	CRA 27 A 63 B 07	1
14	CALLE 15 No.13-86	2
15	CARRERA 77G No 63-35 SUR UPI Bosa	2
16	CALLE 10A 45 09 UPI Oasis	2
17	DISTRITO JOVEN	2
18	EL CASTILLO	2
19	LA VICTORIA Calle 37 b bis # 3-25 Este	2
20	SAN FRANCISCO (CUNDINAMARCA) VEREDA EL PEÑON, - UPI SAN FRANCISCO	2
21	ARBORIZADORA ALTA CL 33 SUR # 74 B-32	2

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>INSTRUMENTAL PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES</small>	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>28 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

Si no se cumplen estos tiempos el contratista será penalizado con el valor de 2 (dos) días de servicio de conectividad de la sede afectada (el valor se deberá ver reflejado en la facturación del mes donde se presentó la falla), por cada 1 día de indisponibilidad después de pasados los días máximos de la tabla anterior, adicionalmente las sanciones que por la indisponibilidad del servicio adquiera la entidad posterior a los tiempos establecidos en la tabla anterior, deberán ser asumidas por el contratista.

## **5. CONDICIONES Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA EL PROCESO DE CONTRATACIÓN**

1. Garantizar la instalación, configuración y puesta en marcha de todos los equipos y servicios previstos para la ejecución del contrato a partir de la firma del acta de inicio, por lo que el contratista deberá garantizar el normal funcionamiento del hardware y software requeridos, sin que se afecte el normal desarrollo de las actividades administrativas y misionales del IDIPRON.
2. Disponer de todos los recursos de hardware, software, personal y los que se requieran para garantizar la prestación del servicio de canales dedicados de comunicación para la conectividad, acceso a internet y acceso inalámbrico en sedes y unidades del IDIPRON.
3. Contar con personal especializado que requiere del trabajo coordinado entre el personal especializado del proveedor del servicio y el personal que disponga el IDIPRON, para el cumplimiento de la orden de compra.
4. Garantizar que la administración y configuraciones de reglas y permisos sobre los equipos del SDWAN y demás equipos y herramientas de solución, serán realizadas directamente por el IDIPRON, una vez el Contratista haga entrega de la solución y recibo a satisfacción por la Supervisión del Contrato.
5. Brindar el servicio de asistencia, acompañamiento y soporte técnico a los requerimientos sobre la prestación del servicio, así como para atender los reportes de falla durante el tiempo de ejecución del contrato.
6. Prestar soporte especializado en redes y seguridad, el cual atenderá las fallas y requerimientos de la entidad en modalidad 24x7 para atención telefónica, virtual, de acuerdo a los Niveles de servicio (ANS). Además,

	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN CONTRACTUAL</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GCO-FT-035</b>
			<b>VERSIÓN</b>	<b>03</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>PÁGINA:</b>	<b>29 de 29</b>
			<b>VIGENTE DESDE:</b>	<b>04/10/2022</b>

tendrá que garantizar la disponibilidad de asistir en sitio para niveles de atención prioritaria en las diferentes sedes del IDIPRON.

7. Designar un gerente de proyecto con la finalidad de asegurar la calidad y los cumplimientos de las obligaciones contractuales en las actividades de despliegue e implementación de los servicios.
8. Realizar la entrega a IDIPRON del esquema de red - topología detallada actualizada con las modificaciones realizadas en la vigencia de la orden de compra.
9. Suministrar el servicio integral utilizando tecnología de última generación que le permita cumplir los requerimientos funcionales y las características técnicas definidas en el Anexo Técnico.
10. Reemplazar los equipos instalados en caso de presentarse fallas. Estos deben ser reemplazados de acuerdo con lo establecido en los acuerdos de nivel de servicio (ANS), reemplazar los equipos que presente daño, por uno igual o de características superiores que el equipo contratado sin costos adicionales para la entidad.
11. Realizar a solicitud de la entidad, traslados de canales de datos e internet y equipos, sin costo adicional para la Entidad.
12. Realizar a solicitud de la entidad, la suspensión de canales de datos e internet y equipos, sin costo adicional para la Entidad.
13. Realizar a solicitud de la entidad, el retiro de canales de datos e internet y equipos, sin costo adicional para la Entidad.
14. Atender la metodología dispuesta por la entidad para que en caso de que existan bienes y servicios no previstos en el contrato, que sean requeridos por la entidad, y que los mismos se encuentren dentro del objeto contractual, previa justificación del área técnica, serán pagados a precios del mercado y aprobados por el supervisor con fundamento en las cotizaciones presentadas por el contratista y las realizadas por la entidad, para lo cual se realizara el procedimiento descrito en el anexo técnico.