



## **TERMINOS DE REFERENCIAS PARA LA “RENOVACIÓN DE EQUIPOS DE INFRAESTRUCTURA DE RED SWITCHS PARA LA UNIVERSIDAD DE LAS ARTES”.**

### **1. ANTECEDENTES.**

El artículo 26 de la Constitución de la República del Ecuador dispone que “La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal.”

El artículo 27 de la Constitución de la República del Ecuador, dispone que: “La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar (...)”.

El artículo 350 de la Constitución de la República del Ecuador, determina que: “El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo”.

Mediante Ley publicada en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 145 de 17 de diciembre de 2013 fue creada la Universidad de las Artes, como institución de educación superior de derecho público, sin fines de lucro, con personería jurídica propia, con autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde a los principios establecidos en la Constitución y en la Ley Orgánica de Educación Superior.

El 5 de diciembre de 2020 se llevaron a cabo las elecciones mediante votación universal, directa y secreta, siendo proclamado los resultados de los ganadores de Máximas Autoridades y representantes del Órgano Colegiado Superior el 9 de diciembre mediante Resolución del Tribunal Electoral No. TE-TELETRABAJO-2020-020 y Resolución No. TE-TELETRABAJO-2020-022 respectivamente.

Mediante resolución No. TE-TELETRABAJO-2020-023 de fecha 21 de diciembre de 2020, el Tribunal Electoral declaró a los ganadores del proceso de elecciones de la Universidad de las Artes; y el 22 de diciembre de 2020 en sesión No. 30, el Tribunal Electoral procedió a levantar las actas y nombrar a los ganadores de los comicios realizados el 5 de diciembre de 2020.

Mediante resolución RPC-SE-26-No.178-2020 EL CONSEJO DE EDUCACIÓN SUPERIOR RESUELVE: Artículo Único.- Aprobar la institucionalización de la Universidad de las Artes (UARTES) con base en el informe de pertinencia IG-DGUP-CES-12-43-2020, de 31 de diciembre de 2020, remitido por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y en consideración a que la Comisión Gestora, en cumplimiento a lo establecido en la Disposición Transitoria Primera de la Ley de Creación de la referida Universidad, cesa en sus funciones el 31 de diciembre de 2020.

Según el acuerdo ministerial no. 031-2020 del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información del 21 de octubre del 2020, para entidades autónomas que no son de la función ejecutiva aplica el capítulo VI para proyectos de software o servicios relacionados software. y/ o autorización de criticidad de software o servicios relacionados.

Mediante Ley publicada en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 145 de 17 de diciembre de 2013 fue creada la Universidad de las Artes, como institución de educación superior de derecho público, sin fines de lucro, con personería jurídica propia, con autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde a los principios establecidos en la Constitución y en la Ley Orgánica de Educación Superior.



Con la creación de la Universidad de las Artes se asignaron varios edificios patrimoniales para su funcionamiento, a los cuales se requirió realizar remodelación, el edificio de la Gobernación del Guayas fue remodelado en tres de sus torres para funcionamiento de la Institución. Esta remodelación incluyó la infraestructura de red, sistema de respaldo UPS para cada piso de cada torre incluido el sistema de respaldo UPS de 30 KVA de primer piso en la torre Pablo Palacios donde se ubicaría el Data Center de la Institución.

En noviembre del 2014 se firma el contrato No.049-MCCTH-C-2014 del Ministerio de Coordinación de Conocimiento y Talento Humano con Point Technical Soluciones CIA. LTDA., cuyo objeto es “Adquisición de infraestructura de red, solución de servidores y almacenamiento de información, aires acondicionados de precisión para Data Center para el Ministerio Coordinador del Conocimiento y Talento Humano”.

Los Sistemas de UPS y acondicionadores de aire fueron dimensionados para la infraestructura de red, solución de servidores y almacenamiento de información adquiridas en el año 2014. Mientras que la Infraestructura de red complementa a la existente, para cubrir las necesidades del momento.

EN el año 2020, la infraestructura de red, solución de servidores y almacenamiento de información, aires acondicionados, cumplieron con su vigencia tecnológica y de mantenimiento; por lo cual, no se podía garantizar su correcto funcionamiento de forma ininterrumpida 24/7. Ante la posibilidad de una catástrofe por falla de la infraestructura, en el año 2021 se inició el proceso de renovación tecnológica, y se realizó la adquisición de nueva infraestructura de servidores. Esta nueva infraestructura moderna y dimensionada a las actuales necesidades Institucionales requieren que los sistemas de infraestructura de red se encuentren en perfectas condiciones.

## 2. JUSTIFICACIÓN DE LA CONTRATACIÓN.

Actualmente los sistemas de infraestructura de red se encuentran fuera de vigencia tecnológica, sin el dimensionamiento requerido para las áreas administrativas académicas actuales.

Con base en lo expuesto, se requiere de manera urgente el proceso de renovación tecnológica de los sistemas de infraestructura de red de las torres del Edificio de la Gobernación y Edificio Tábara para el correcto funcionamiento de la infraestructura tecnológica Informática en los espacios y/o áreas administrativas académicas. Así también la continuidad de las actividades administrativas académicas en dichos espacios.

Actualmente la Universidad de las Artes en las torres del Edificio de la Gobernación y Edificio Tábara tiene espacios de varios tipos, en los cuales utilizan la infraestructura de comunicaciones de red cableada e inalámbrica; recordemos que por medio de las infraestructuras mencionada se encuentran disponibles los servicios digitales para las comunidades de la institución, con ello la importancia de contar con infraestructura actual de mejores prestaciones, para el normal desenvolvimiento de las actividades académicas administrativas de la institución.

| ESPACIOS POR EDIFICIO UARTES   |                 |                  |                |        |          |
|--------------------------------|-----------------|------------------|----------------|--------|----------|
| TIPO ESPACIO                   | ARACELI GILBERT | HUMBERTO SALGADO | PABLO PALACIOS | TABARA | SUBTOTAL |
| AULA AUDITORIO                 | 1               |                  |                |        | 1        |
| AULA TEÓRICA                   | 2               |                  | 9              | 3      | 14       |
| CABINAS                        | 7               |                  |                |        | 7        |
| ESPACIOS COMUNES               |                 |                  | 2              | 1      | 3        |
| LABORATORIO DE ARTES ESCÉNICAS |                 |                  |                | 1      | 1        |
| LABORATORIO DE CÓMPUTO         | 1               |                  | 2              | 3      | 6        |



|                             |           |          |           |           |           |
|-----------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| LABORATORIO DE FOTOGRAFÍA   |           |          |           | 2         | 2         |
| LABORATORIOS                | 1         |          |           |           | 1         |
| TALLER DE ARTES ESCÉNICAS   |           | 2        |           |           | 2         |
| TALLER DE CERÁMICA          |           |          |           | 1         | 1         |
| TALLER DE CINE              |           | 2        | 1         |           | 3         |
| TALLER DE CREACIÓN VISUAL   |           |          |           | 1         | 1         |
| TALLER DE EDICIÓN LITERARIA |           |          | 1         |           | 1         |
| TALLER DE ENSAMBLE          |           | 2        |           | 4         | 6         |
| TALLER DE ESCULTURA         |           |          |           | 1         | 1         |
| TALLER DE PINTURA           |           |          |           | 3         | 3         |
| <b>TOTALES GENERALES</b>    | <b>12</b> | <b>6</b> | <b>15</b> | <b>20</b> | <b>53</b> |

La Dirección de Tecnología de la Información brinda soporte institucional a todas las áreas de la Universidad, ofreciendo múltiples servicios corporativos digitales:

- ✓ Servicio de dominio, directorio de Red y DNS
- ✓ Servicios de Archivos Compartidos.
- ✓ Servicios Varios (Servicio de Mensajería Instantánea, versionamiento de Software).
- ✓ Servicios de base de datos.
- ✓ Servicios de Gestión Académica.
- ✓ Servicios de aplicación web para el Sistema Académico.
- ✓ Servicios para la gestión de biblioteca.
- ✓ Servicios de campus virtual.
- ✓ Servicios de implementación de clases virtuales ZOOM.
- ✓ Servicios de correo corporativo.
- ✓ Servicio web para el sitio web de la institución.
- ✓ Servicio de Antivirus corporativos.
- ✓ Servicios de protección perimetral y administración de internet.
- ✓ Servicios de comunicaciones telefónicas (telefonía IP).
- ✓ Servicios de múltiples redes inalámbricas, servicio WIFI para estudiantes, docentes y administrativos.
- ✓ Servicio D-Space
- ✓ Sistema de gestión documental, firma electrónica.
- ✓ Servicio de autenticación WIFI - RADIUS SERVER
- ✓ Servicio de pagos en línea
- ✓ Servicio de almacenamiento compartido

Actualmente, la Universidad de las Artes tiene 1872 estudiantes incluidos 296 estudiantes de nivelación y 66 de posgrados en horarios de 7:00 a 22:00 de lunes a domingo, distribuidos de la siguiente manera:

| ESCUELAS/POSGRADOS                                   | CARRERA | NIVELACION | POSGRADO | SUBTOTAL |
|--|---------|------------|----------|----------|
| LICENCIATURA EN ARTES MUSICALES Y SONORAS            | 211     | 34         |          | 245      |
| LICENCIATURA EN ARTES VISUALES                       | 418     | 90         |          | 508      |
| LICENCIATURA EN CINE                                 | 209     | 45         |          | 254      |
| LICENCIATURA EN CREACIÓN TEATRAL                     | 110     | 30         |          | 140      |
| LICENCIATURA EN DANZA                                | 130     | 28         |          | 158      |
| LICENCIATURA EN LITERATURA                           | 188     | 35         |          | 223      |
| LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LAS ARTES Y HUMANIDADES | 60      |            |          | 60       |
| LICENCIATURA EN PRODUCCIÓN MUSICAL Y SONORA          | 184     | 34         |          | 218      |

|   |             |            |           |             |
|---|-------------|------------|-----------|-------------|
| MAESTRÍA EN ARTES VISUALES Y NUEVOS MEDIOS              | 0           |            | 12        | 12          |
| MAESTRÍA EN CINE DOCUMENTAL                             | 0           |            | 15        | 15          |
| MAESTRÍA EN COMPOSICIÓN MUSICAL Y ARTES SONORAS         | 0           |            | 14        | 14          |
| MAESTRÍA EN ESCRITURA CREATIVA                          | 0           |            | 8         | 8           |
| MAESTRÍA EN FOTOGRAFÍA Y SOCIEDAD EN AMÉRICA LATINA     | 0           |            | 5         | 5           |
| MAESTRÍA EN POLÍTICAS CULTURALES Y GESTIÓN DE LAS ARTES | 0           |            | 12        | 12          |
| <b>TOTAL GENERAL</b>                                    | <b>1510</b> | <b>296</b> | <b>66</b> | <b>1872</b> |

Teniendo en cuenta una proyección de crecimiento anual aproximadamente 200 estudiantes adicionales que se integrarían en el transcurso del año, con ello también se proyecta un crecimiento de docentes.

### 3. OBJETO DE CONTRATACIÓN.

Este proceso tiene por objeto la “RENOVACIÓN DE EQUIPOS DE INFRAESTRUCTURA DE RED SWITCHS PARA LA UNIVERSIDAD DE LAS ARTES”.

### 4. OBJETIVOS.

#### OBJETIVO GENERAL.

Contar con los sistemas de Infraestructura de Red con el dimensionamiento suficiente que permita a los espacios y/o áreas administrativas académicas mantener las comunicaciones de red para la Universidad de las Artes

#### OBJETIVO ESPEDIFICO.

Proveer y garantizar la continuidad operativa de los servicios corporativos de red a la disposición de la comunidad universitaria en los espacios y/o áreas. Ampliar el canal de intercomunicación central de red de 1Gbps a 10Gbps. Reducción de saltos de comunicaciones entre dispositivos hacia el concentrador central.

### 5. ALCANCE.

Adquisición, instalación, configuración y migración de configuración de equipos de infraestructura de red de la Universidad de las Artes.

Esta adquisición debe incluir:

| DESCRIPCIÓN  | CANTIDAD |
|--|----------|
| Equipos de conmutación de red central de comunicaciones, capa 3 con 48 interfaces GE/10GE SFP/SFP+ y 2 x 40GE QSFP+ y 4 x 100GE QSFP28                                     | 2        |
| Cable de comunicación de alta disponibilidad DAC (Direct Attach Cable) 1 metro, 10GE SFP+  | 2        |
| Modulo transceiver MM corta distancia 10GE SFP+, para el equipo de comunicación central.   | 35       |
| Equipos de conmutación de red acceso tipo 1 de comunicaciones, capa2 Switch Full POE administrado con 24GE + 4SFP+, 24 puertos POE (802.3af/at) con límite máximo de 370 W | 8        |



|  |     |
|--|-----|
| Equipos de conmutación de red acceso tipo 2 de comunicaciones, capa2 Switch Full POE gestionado con 48GE + 4SFP+, 48 puertos POE (802.3af/at) con límite máximo de 740W  | 17  |
| Modulo transceiver MM corta distancia 10GE SFP+, para el equipo de comunicación de red de acceso.  | 25  |
| Equipo etiquetador portable, más batería recargable LI-ON, mas adaptador de corriente  | 1   |
| Cartuchos de vinyl blanco para la etiquetadora 3/4x21, suministro 1 para Etiquetador portable.   | 4   |
| Cartuchos de vinyl blanco para la etiquetadora 3/8x21, suministro 2 para Etiquetador portable.   | 4   |
| Cartuchos de vinyl blanco para la etiquetadora 1/2x21, suministro 3 para Etiquetador portable.   | 4   |
| Probador de transmisión de red – Activo y Pasivo (incluye: pruebas de velocidad de conexión, el puerto ID, ping, traceroute, IPv4 / IPv6 de rendimiento Gigabit de cableado pasivo, redes activas y fibra óptica. Genera informes de las pruebas a PDF; Simulador de redes VoIP / CCTV / tráfico web / vídeo IP) | 1   |
| Kit de Herramientas (Bolso, generador de tono, testeador LAN, ponchadora de impacto, crimpadora, tijera, cuchillo, pelador de cable tipo1, pelador de cable tipo2, 50 conectores RJ45, destornilladores)   | 2   |
| Cables de comunicación de Red Cobre (UTP CAT 6A Slim de 2 metros)  | 782 |
| Cables de comunicación de Red Fibra Óptica 1 (OM3 MM SC-LC 2 metros)   | 50  |
| Cables de comunicación de Red Fibra Óptica 2 (OM3 MM LC-LC 2 metros)   | 23  |
| Multi tomas para Rack 19" 4 tomas dobles   | 6   |
| Instalación, reemplazo, migración de configuraciones, integración y puesta en marcha de la solución ofertada; Organización de Rack.  | 1   |

## 6. METODOLOGIA DE TRABAJO

El contratista entregará los equipos a la Comisión de entrega recepción. El guardalmacén realizará la codificación e inventario de los bienes recibidos.

El contratista deberá incluir todas las piezas, partes componentes suficientes y necesarios, para la implementación y puesta en marcha de los equipos ofertado.

El oferente deberá realizar el apagado, instalación y/o reemplazo encendido de la infraestructura de comunicaciones de red.

El oferente deberá realizar, sobre los equipos ofertados, la configuración de integración al firewall que posee la universidad de las Artes, de control de acceso a la red (NAC), poseer el mayor control y seguridad a la red. Así como las configuraciones administración centralizada mediante el controlador LAN integrado del firewall, que posee actualmente la Universidad de las Artes.

EL oferente deberá realizar, sobre los equipos ofertados las configuraciones de comunicación redundante hacia los equipos de comunicaciones de la solución de virtualización (DHCI HPE#1, DHCI HPE#2) que posee actualmente la Universidad de las Artes.

Los gastos que se generen en los trabajos de transporte, instalación, implementación y puesta en marcha de los equipos y accesorios necesarios, estarán a cargo del contratista.



El contratista deberá entregar las especificaciones de configuración y manuales de los equipos ofertados.

El contratista deberá presentar un cronograma de mantenimientos preventivos en sitio durante 3 años, el cual será revisado por el administrador de contrato mismo que podrá autorizar y/o modificar la propuesta de mantenimiento según disponibilidad y acceso.

Como resultado del mantenimiento preventivo, el proveedor adjudicado deberá presentar un informe técnico del trabajo realizado, el cual deberá incluir como mínimo la siguiente información: trabajos realizados, el estado actual del equipo, fotografías, conclusiones, recomendaciones; así como también deberá indicar en el informe técnico si el equipo requiere de un mantenimiento correctivo y detallar los repuestos, partes o piezas necesarios que se requieren para que el equipo vuelva a operar con normalidad; así como también el oferente adjudicado deberá detallar el respectivo presupuesto, para lo cual deberá adjuntar su cotización.

Los valores preformados, deberán estar acorde a los valores actuales en el mercado local. Para lo cual el administrador del contrato se reserva el derecho de verificar en el mercado el valor de los repuestos cotizados para su cambio.

El oferente deberá asegurar el soporte técnico en sitio, con un tiempo máximo de respuesta de 48 horas para todos los equipos, incluyendo piezas y partes necesarias.

Posterior a esto se realizará el acta de entrega/recepción de los bienes contemplados en la presente contratación con el representante designado del contratista y el administrador del contrato por parte de la Universidad de las Artes.

## 7. INFORMACIÓN QUE DISPONE LA ENTIDAD.

Actualmente la Universidad de las Artes tiene infraestructura de Comunicaciones de Red, que se detalla a continuación:

| No | NOMB-DISPOSIT  | UBICACIÓN  | LOCALIZACIÓN | REFERENCIA        | MARCA       | MODELO               | SERIE            | NUM-PART          | PUERTO-UTP | PUERTOS-SFP | AÑO  |
|----|----------------|------------|--------------|-------------------|-------------|----------------------|------------------|-------------------|------------|-------------|------|
| 1  | B3P1FWFG01     | P-PALACIOS | Piso 1       | Data Center       | FORTINET    | FORTIGATE 800D       | FG800DTB18801191 | FG800D            | 24         | 10          | 2019 |
| 2  | B3P1FWFG02     | P-PALACIOS | Piso 1       | Data Center       | FORTINET    | FORTIGATE 800D       | FG800DTB18801017 | FG800D            | 24         | 10          | 2019 |
| 3  | B3PBSW1        | P-PALACIOS | Planta Baja  | Cuarto Electrico  | HP          | V1910-48G            | CN20BX50C8       | JE009A            | 48         | 4           | 2014 |
| 4  | B3PBSW2POE     | P-PALACIOS | Planta Baja  | Cuarto Electrico  | HP          | V1910-24G-PoE (170W) | CN36BX4467       | JE008A            | 24         | 4           | 2014 |
| 5  | SwCoreMaster01 | P-PALACIOS | Piso 1       | Data Center       | HP NETWORKS | 5900                 | CN49FHC19R       | JC772A            | 0          | 48          | 2014 |
| 6  | SwCoreMaster02 | P-PALACIOS | Piso 1       | Data Center       | HP NETWORKS | 5900                 | CN49FHC1GH       | JC772A            | 0          | 48          | 2014 |
| 7  | B3P1SW1        | P-PALACIOS | Primer Piso  | Data Center       | HP          | V1910-48G            | CN25BX5616       | JE009A            | 48         | 4           | 2014 |
| 8  | B3P1SW2POE     | P-PALACIOS | Primer Piso  | Data Center       | HP          | V1910-24G-PoE (170W) | CN37BX40RS       | JE008A            | 24         | 4           | 2014 |
| 9  | GOP1SW3-FT     | P-PALACIOS | Primer Piso  | Data Center       | FORTINET    | FORTISWITCH 224E     | S224ENTF19000574 | FS224E            | 24         | 4           | 2019 |
| 10 | B3P1SW777-FT   | P-PALACIOS | Primer Piso  | Data Center       | FORTINET    | FORTISWITCH 224E     | S224ENTF19000674 | FS224E            | 24         | 4           | 2019 |
| 11 | B3P2SW1        | P-PALACIOS | Segundo Piso | Cuarto Tecnico    | HPE         | V1910-48G            | CN20BX50ST       | JE009A            | 48         | 4           | 2014 |
| 12 | B3P2SW2POE     | P-PALACIOS | Segundo Piso | Cuarto Tecnico    | HP          | V1910-24G-PoE (170W) | CN37BX40SP       | JE008A            | 24         | 4           | 2014 |
| 13 | B2PBSW1POE     | H-SALGADO  | Planta Baja  | Cuarto Técnico    | HP          | A5120-48G-PoE+EI     | CN49F52011       | JG237A            | 48         | 4           | 2014 |
| 14 | B2PBSW3        | H-SALGADO  | Panta Baja   | Bod.AudioVisuales | MIKROTIK    | CRS-125-24G-1S-RM    | 624D05186169     | CRS-125-24G-1S-RM | 24         | 1           | 2015 |
| 15 | B2P1SW2        | H-SALGADO  | Primer Piso  | Cine1 Docentes    | MIKROTIK    | CRS-125-24G-1S-RM    | 624D057A67D2     | CRS-125-24G-1S-RM | 24         | 1           | 2015 |
| 16 | B2P2SW1        | H-SALGADO  | Segundo Piso | Cuarto Tecnico    | HP          | V1910-48G            | CN20BX50JG       | JE009A            | 48         | 4           | 2014 |
| 17 | B2P2SW2        | H-SALGADO  | SegundoPiso  | Cine2 Docentes    | MIKROTIK    | CRS-125-24G-1S-RM    | 624D0592539F     | CRS-125-24G-1S-RM | 24         | 1           | 2015 |
| 18 | B1P1SW1        | A-GILBERT  | Primer Piso  | Cuarto Tecnico    | HP          | V1910-48G            | CN49BX52J4       | JE009A            | 48         | 4           | 2014 |
| 19 | B1P1SW2POE     | A-GILBERT  | Primer Piso  | Cuarto Tecnico    | HP          | A5120-24G-PoE+ EI    | CN46F5Y1ND       | JG236A            | 24         | 4           | 2014 |
| 20 | B1P1SW3        | A-GILBERT  | Primer Piso  | Cuarto Tecnico    | MIKROTIK    | CRS-125-24G-1S-RM    | 624D0509850C     | CRS-125-24G-1S-RM | 24         | 1           | 2015 |
| 21 | B1P2SW1        | A-GILBERT  | Segundo Piso | Cuarto Tecnico    | HP          | V1910-48G            | CN49BX52ML       | JE009A            | 48         | 4           | 2014 |
| 22 | B1P2SW2POE     | A-GILBERT  | Segundo Piso | Cuarto Tecnico    | HP          | A5120-48G-PoE+ EI    | CN47F52242       | JG237A            | 48         | 4           | 2014 |
| 23 | COP1SW1        | TABARA     | Primer Piso  | Cuarto Tecnico    | HPE         | V1910-48G            | CN20BX501D       | JE009A            | 48         | 4           | 2014 |
| 24 | COP1SW3-MK     | TABARA     | Primer Piso  | Cuarto Tecnico    | MIKROTIK    | CRS326-24G-25+       | F5F70F0775EB     | CRS326-24G-25+    | 24         | 2           | 2018 |
| 25 | COP3SW1-FT     | TABARA     | Tercer Piso  | Cuarto Tecnico    | FORTINET    | FORTISWITCH 224E     | S224ENTF19000574 | FS224E            | 24         | 4           | 2019 |
| 26 | COP3SW2-FT     | TABARA     | Tercer Piso  | Cuarto Tecnico    | FORTINET    | FORTISWITCH 224E     | S224ENTF19000674 | FS224E            | 24         | 4           | 2019 |

Del estudio de equipamiento de red versus cobertura de puntos de red para puestos de trabajo, contemplando futuros proyectos de cableado estructurado y la respectiva proyección de crecimiento, se determinó las necesidades de la siguiente manera:





| DETALLE  | CUMPLIMIENTO |
|--|--------------|
| <b>Cantidad:</b> Dos (2)   |              |
| <b>Marca:</b> Especificar  |              |
| <b>Modelo:</b> Especificar   |              |
| Debe disponer al menos de 48 interfaces SFP/SFP+ de 1/10Gbps   |              |
| Cada equipo debe disponer mínimo de 4 interfaces QSFP28 de 100Gbps   |              |
| Cada equipo debe disponer mínimo de 2 interfaces QSFP+ de 40Gbps   |              |
| Debe incluir al menos 1 interfaz RJ-45 dedicada de servicio  |              |
| Debe incluir al menos 1 interfaz RJ-45 para conexiones seriales de consola   |              |
| Los equipos deben permitir agregación de enlaces de tipo MCLAG.  |              |
| Debe ocupar máximo 1 RU  |              |
| Capacidad mínima de switching de $\geq 1750$ Gbps  |              |
| Debe manejar al menos $\geq 1510$ Mpps (múltiples paquetes por segundo)  |              |
| Almacenamiento de direcciones MAC de mínimo 144K   |              |
| Debe soportar los protocolos de enrutamiento dinámico, mínimo OSPF, RIP, VRRP, BGP, ISIS. (Licenciados a perpetuidad). |              |
| Latencia máxima de $\leq 800$ ns   |              |
| Debe soportar al menos 48 grupos de agregación de enlaces  |              |
| Packet buffers de al menos 12 MB   |              |
| Deberá incluir al menos 8GB de memoria DRAM  |              |
| Debe incluir al menos 128MB de memoria NAND  |              |
| Debe incluir mínimo 2 fuentes de poder redundantes de tipo HotSwap.  |              |
| Debe asegurar un tiempo medio entre fallos (Mean Time Between Failures) $>10$ años                                     |              |
| Debe soportar administración por IPv4/IPV6   |              |
| Debe incluir SSH para acceso a la consola CLI de forma remota  |              |
| Debe incluir HTTP/HTTPS para una administración web remota   |              |
| Debe incluir SNMP v2c/v3   |              |
| Debe poder configurar su reloj mediante un SNTP Server   |              |
| Debe contar con una línea de comandos estándar y una interfaz Web de configuración                                     |              |
| Debe incluir actualizaciones de Software por: TFTP/FTP/GUI   |              |
| Debe incluir compatibilidad con API REST HTTP para configuración y monitoreo   |              |
| Debe incluir priorización de tráfico basada en 802.1p  |              |
| Debe incluir priorización de tráfico basada en IP TOS/DSCP   |              |
| Debe incluir LACP  |              |
| Debe soportar IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)   |              |
| Debe soportar de Jumbo Frames  |              |
| Debe incluir soporte de Auto-negociación para la velocidad de los puertos  |              |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.1D  |              |



|  |  |
|--|--|
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)  |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)   |  |
| Debe incluir soporte de la funcionalidad STP BPDU Guard y STP Root Guard.  |  |
| Debe incluir soporte de LLDP/MED   |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.1Q VLAN Tagging   |  |
| Debe incluir soporte de descubrimiento automático de múltiples switches.   |  |
| Debe soportar la configuración de VLAN centralizada.   |  |
| Debe soportar apilamiento (enlaces automáticos entre conmutadores).  |  |
| Debe soportar enrutamiento basado en políticas (Policy-Based Routing)  |  |
| Debe soportar la identificación IoT  |  |
| Debe soportar cuarentena de host en el puerto del conmutador.  |  |
| Debe soportar la detección de dispositivos de red.   |  |
| Debe soportar políticas de control de usuarios y dispositivos  |  |
| Debe incluir soporte de Private VLAN   |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.3ad   |  |
| Debe soportar equilibrio de tráfico de unidifusión/multidifusión a través del puerto de enlace troncal (dst-ip, dst-mac, src-dst-ip, src-dst-mac, src-ip, src-mac) |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.1AX Link Aggregation  |  |
| Debe incluir soporte de instancias de Spanning Tree (MSTP/CST)   |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.3x Flow Control   |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.3z 1000Base-X   |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.3ab 1000Base-T  |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.3ae 10 Gigabit Ethernet   |  |
| Debe incluir soporte de los estándares IEEE 802.3ba o 802.3bj o 802.3bm de 40 y 100 Gigabit Ethernet   |  |
| Debe incluir las funcionalidades VXLAN   |  |
| Debe contar con la funcionalidad de Control de Tormentas (Storm Control o Similar)   |  |
| Debe permitir la signación de VLAN a través de atributos Radius (RFC 4675)   |  |
| Debe soportar >= 4000 VLANs ID   |  |
| Debe incluir soporte IGMP Proxy  |  |
| Debe incluir soporte IGMP Snooping   |  |
| Debe incluir LLDP-MED  |  |
| Debe permitir 32/1 instancias MSTP   |  |
| Debe incluir soporte PIM-SSM (Sparse Mode)   |  |
| Debe incluir un mecanismo de detección y prevención de loops   |  |
| Debe soportar SPAN, RSPAN, and ERSPAN  |  |
| Debe incluir ruteo estático  |  |
| Debe incluir RIP v2  |  |



|   |  |
|---|--|
| Debe incluir OSPF v2  |  |
| Debe incluir VRRP   |  |
| Debe incluir BGP  |  |
| Debe incluir ISIS   |  |
| Debe incluir Equal Cost Multipath Routing (ECMP)  |  |
| Debe incluir Bidirectional Forwarding Detection (BFD)   |  |
| Debe incluir DHCP Relay   |  |
| Debe incluir DHCP Server  |  |
| Debe incluir autenticación de administración vía RADIUS   |  |
| Debe soportar el estándar IEEE 802.1X   |  |
| Debe incluir asignación de VLANs dinámica a través del estándar IEEE 802.1X   |  |
| Debe incluir el estándar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP)  |  |
| Debe incluir Radius Accounting  |  |
| Debe incluir detección de dispositivos  |  |
| Debe incluir MAC-IP Binding   |  |
| Debe incluir sFlow  |  |
| Debe soportar al menos 4k entradas ACLs   |  |
| Debe incluir scheduling de ACLs   |  |
| Debe soportar entrada múltiple de ACL   |  |
| Debe incluir DHCP Snooping  |  |
| Debe incluir Dynamic ARP Inspection   |  |
| Debe incluir colector Syslog  |  |
| Debe contar con un sistema de alerta de temperatura   |  |
| Debe ser compatible con IEEE 1588 PTP (Transparent Clock)   |  |
| Para poseer mayor control y seguridad a la red, los switches ofertados deben soportar de manera nativa la función integrada en el firewall que posee la Universidad de las Artes, de control de acceso a la red (NAC).            |  |
| Debe soportar compatibilidad nativa con funcionalidades UTM: IPC, AV, Application Control, Botnet   |  |
| Debe soportar al menos la administración centralizada mediante el controlador LAN integrado del Fortigate modelo 800D, que posee actualmente la Universidad de las Artes.   |  |
| Debe permitir aprovisionar el firmware previa autorización desde la consola del firewall  |  |
| Servicio de soporte directo del fabricante que permita contar con soporte 24x7x365, acceso a nuevos firmwares para actualización de los dispositivos, troubleshooting avanzado y reemplazo de partes o equipos por tres (3) años. |  |

### 8.1.2. Cable de comunicación de alta disponibilidad DAC

| CARACTERÍSTICAS DEL CABLE DAC |              |
|-------------------------------|--------------|
| DETALLE                       | CUMPLIMIENTO |
| Cantidad: Dos (2)             |              |



|   |  |
|---|--|
| <b>Marca:</b> Especificar   |  |
| <b>Modelo:</b> Especificar  |  |
| <b>Estanda</b>  |  |
| Estándar 10GBase-CR   |  |
| Tasa de enlace de datos 10 Gbps   |  |
| Tipo de modulo SFP+   |  |
| Debe soportar conexión en caliente (Hot plug)   |  |
| Distancia de cable 1 metro  |  |
| Tipo de cable Twinax cobre pasivo (Twinax Copper Passive)   |  |
| Compatible con el Equipos de conmutación de red central de comunicaciones, capa 3   |  |
| Servicio de soporte directo del fabricante que permita contar con soporte 24x7x365, acceso a nuevos firmwares para actualización de los dispositivos, troubleshooting avanzado y reemplazo de partes o equipos por tres (3) años. |  |

### 8.1.3. Modulo Transceiver MM corta distancia 10GE SFP+ (MODULO1 SFP+)

| CARACTERÍSTICAS DEL MODULO1 SFP+  |              |
|---|--------------|
| DETALLE   | CUMPLIMIENTO |
| <b>Cantidad:</b> Treinta y cinco (35)   |              |
| <b>Marca:</b> Especificar   |              |
| <b>Modelo:</b> Especificar  |              |
| Distancia máxima de transmisión 300m  |              |
| Compatible con fibra OM3, OM4   |              |
| Protocolo estándar 10GBase-SR   |              |
| Compatible con estándar IEEE 802.3ae  |              |
| Tipo de modulo SFP+   |              |
| Velocidad de transmisión ethernet 10 Gbps   |              |
| Compatible con fibra multimodo  |              |
| Tipo de conector duplex LC  |              |
| Debe soportar conexión en caliente (Hot plug)   |              |
| Compatible con el Equipos de conmutación de red central de comunicaciones, capa 3   |              |
| Servicio de soporte directo del fabricante que permita contar con soporte 24x7x365, acceso a nuevos firmwares para actualización de los dispositivos, troubleshooting avanzado y reemplazo de partes o equipos por tres (3) años. |              |

### 8.1.4. Equipos de conmutación de red acceso tipo 1 de comunicaciones, capa2 Switch Full POE (SWITCHS ACCESO #1)

| CARACTERÍSTICAS SWITCH ACCESO #1 |              |
|----------------------------------|--------------|
| DETALLE                          | CUMPLIMIENTO |
| <b>Cantidad:</b> Ocho (8)        |              |

|  |  |
|--|--|
| <b>Marca:</b> Deben ser de la misma marca de los SWITCHES CORE y administrados desde una misma consola.  |  |
| <b>Modelo:</b> Especificar   |  |
| Debe incluir mínimo 24 interfaces de 1Gbps RJ-45   |  |
| Debe incluir mínimo 4 interfaces SFP+ que soporten módulos de 10 Gbps  |  |
| Debe incluir mínimo 24 interfaces con soporte de PoE/PoE+ (802.3 af/at)  |  |
| Los equipos deben poder operar en stack o MCLAG  |  |
| Fuente de poder mínimo de 370 Watts de capacidad de distribución de PoE.   |  |
| Debe tener al menos una interfaz de consola  |  |
| Form Factor del tipo 1 RU  |  |
| Capacidad de switching de 128 Gbps   |  |
| Soportar al menos 190 Mpps   |  |
| MAC address table mínimo de 32K  |  |
| Latencia máxima de 1 $\mu$ s   |  |
| Soportar al menos 16 Link Aggregation Groups   |  |
| Deberá soportar Packet buffers de al menos 2MB.  |  |
| Deberá incluir al menos 512MB DDR3 de memoria DRAM.  |  |
| Deberá incluir al menos 64 MB de memoria Flash.  |  |
| Debe poder aceptar actualizaciones de firmware   |  |
| Debe incluir el último sistema operativo (firmware) estable publicado por el fabricante, con todas las funcionalidades soportadas por el switch habilitadas y de forma perpetua (Se deberán incluir las licencias correspondientes).   |  |
| Debe permitir la actualización de firmware desde la consola de firewall, además debe permitir visualizar la salud del sistema como por ejemplo el uso de CPU, Memoria, temperatura, Presupuesto de energía PoE restante, puertos activos y a que VLAN pertenecen. Todo el licenciamiento perpetuo. |  |
| Debe incluir administración por IPv4/IPv6  |  |
| Debe incluir SSH para acceso a la consola de administración  |  |
| Debe incluir HTTPS para administración remota  |  |
| Debe incluir SNMP v1/v2c/v3  |  |
| Debe incluir Link Aggregation  |  |
| Debe incluir LACP  |  |
| Debe incluir Spanning Tree   |  |
| Debe incluir Jumbo Frames  |  |
| Debe incluir Auto-negociación para la velocidad de los puertos   |  |
| Debe incluir el estándar IEEE 802.1D MAC Bridging/STP  |  |
| Debe incluir el estándar IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)   |  |
| Debe incluir el estándar IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)  |  |
| Debe incluir la funcionalidad STP Root Guard   |  |
| Debe incluir STP BPDU Guard  |  |
| Debe incluir Edge Port / Port Fast o similar   |  |

|  |  |
|--|--|
| Debe incluir el estándar IEEE 802.1Q QinQ  |  |
| Debe incluir el estándar IEEE 802.3ad Link Aggregation con LACP  |  |
| Debe incluir el estándar IEEE 802.1AX Link Aggregation   |  |
| Debe incluir soporte de instancias de Spanning Tree (MSTP/CST)   |  |
| Debe soportar el estándar IEEE 802.3x  |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.3 10Base-T  |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.3u 100Base-TX   |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.3z 1000Base-SX/LX   |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.3ab 1000Base-T  |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.3ae 10 Gigabit Ethernet   |  |
| Debe contar con la funcionalidad de Control de Tormentas (Storm Control o similar)   |  |
| Debe soportar la creación de >= 4000 VLANs IDs   |  |
| Debe incluir soporte de LLDP-MED   |  |
| Debe permitir limitar la cantidad de MACs aprendidas por puerto  |  |
| Debe permitir controlar tormentas de broadcast independientemente en cada puerto   |  |
| Debe incluir soporte de un mecanismo de detección y prevención de loops  |  |
| Debe incluir soporte de Port Mirroring   |  |
| Debe incluir soporte de autenticación de administración vía RADIUS   |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.1x  |  |
| Debe incluir soporte de autenticación basada en MAC  |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.1x para asignación dinámica de VLANs  |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP)  |  |
| Debe soportar DHCP Snooping  |  |
| Para poseer mayor control y seguridad a la red, los switches ofertados deben soportar de manera nativa la función integrada en el firewall que posee la Universidad de las Artes, de control de acceso a la red (NAC). |  |
| Debe soportar compatibilidad nativa con funcionalidades UTM: IPC, AV, Application Control, Botnet  |  |
| Debe soportar al menos la administración centralizada mediante el controlador LAN integrado del Fortigate modelo 800D, que posee actualmente la Universidad de las Artes.  |  |
| Debe permitir aprovisionar el firmware previa autorización desde la consola del firewall.  |  |
| El sistema de gestión debe ser del mismo fabricante de los equipos ofertados y, debe dar visibilidad del estado de salud de la red (rendimiento, estado de la conexión, topología física y lógica.                     |  |
| Servicio de soporte directa del fabricante que permita contar soporte 24x7x365, acceso a nuevos firmwares para actualización de los dispositivos, troubleshooting avanzado y reemplazo de partes por tres (3) años     |  |

### 8.1.5. Equipos de conmutación de red acceso tipo 2 de comunicaciones, capa2 Switch Full POE (SWITCHS ACCESO #2)



| CARACTERÍSTICAS SWITCH ACCESO #2   |              |
|--|--------------|
| DETALLE  | CUMPLIMIENTO |
| <b>Cantidad:</b> Diecisiete (17)   |              |
| <b>Marca:</b> Deben ser de la misma marca de los SWITCHES CORE y administrados desde una misma consola.  |              |
| <b>Modelo:</b> Especificar   |              |
| Debe incluir mínimo 48 interfaces de 1Gbps RJ-45   |              |
| Debe incluir mínimo 4 interfaces SFP+ que soporten módulos de 10 Gbps  |              |
| Debe incluir mínimo 48 interfaces con soporte de PoE/PoE+ (802.3 af/at)  |              |
| Los equipos deben poder operar en stack o MLAG   |              |
| Fuente de poder mínimo de 740 Watts de capacidad de distribución de PoE.   |              |
| Debe tener al menos una interfaz de consola  |              |
| Form Factor del tipo 1 RU  |              |
| Capacidad de switching de 176 Gbps   |              |
| Soportar al menos 260 Mpps   |              |
| MAC address table mínimo de 32K  |              |
| Latencia máxima de 1 $\mu$ s   |              |
| Soportar al menos 16 Link Aggregation Groups   |              |
| Deberá soportar Packet buffers de al menos 2MB.  |              |
| Deberá incluir al menos 512MB DDR3 de memoria DRAM.  |              |
| Deberá incluir al menos 64 MB de memoria Flash.  |              |
| Debe poder aceptar actualizaciones de firmware   |              |
| Debe incluir el último sistema operativo (firmware) estable publicado por el fabricante, con todas las funcionalidades soportadas por el switch habilitadas y de forma perpetua (Se deberán incluir las licencias correspondientes).   |              |
| Debe permitir la actualización de firmware desde la consola de firewall, además debe permitir visualizar la salud del sistema como por ejemplo el uso de CPU, Memoria, temperatura, Presupuesto de energía PoE restante, puertos activos y a que VLAN pertenecen. Todo el licenciamiento perpetuo. |              |
| Debe incluir administración por IPv4/IPv6  |              |
| Debe incluir SSH para acceso a la consola de administración  |              |
| Debe incluir HTTPS para administración remota  |              |
| Debe incluir SNMP v1/v2c/v3  |              |
| Debe incluir Link Aggregation  |              |
| Debe incluir LACP  |              |
| Debe incluir Spanning Tree   |              |
| Debe incluir Jumbo Frames  |              |
| Debe incluir Auto-negociación para la velocidad de los puertos   |              |
| Debe incluir el estándar IEEE 802.1D MAC Bridging/STP  |              |
| Debe incluir el estándar IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)   |              |



|  |  |
|--|--|
| Debe incluir el estándar IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)  |  |
| Debe incluir la funcionalidad STP Root Guard   |  |
| Debe incluir STP BPDU Guard  |  |
| Debe incluir Edge Port / Port Fast o similar   |  |
| Debe incluir el estándar IEEE 802.1Q QinQ  |  |
| Debe incluir el estándar IEEE 802.3ad Link Aggregation con LACP  |  |
| Debe incluir el estándar IEEE 802.1AX Link Aggregation   |  |
| Debe incluir soporte de instancias de Spanning Tree (MSTP/CST)   |  |
| Debe soportar el estándar IEEE 802.3x  |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.3 10Base-T  |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.3u 100Base-TX   |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.3z 1000Base-SX/LX   |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.3ab 1000Base-T  |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.3ae 10 Gigabit Ethernet   |  |
| Debe contar con la funcionalidad de Control de Tormentas (Storm Control o similar)   |  |
| Debe soportar la creación de $\geq 4000$ VLANs IDs   |  |
| Debe incluir soporte de LLDP-MED   |  |
| Debe permitir limitar la cantidad de MACs aprendidas por puerto  |  |
| Debe permitir controlar tormentas de broadcast independientemente en cada puerto   |  |
| Debe incluir soporte de un mecanismo de detección y prevención de loops  |  |
| Debe incluir soporte de Port Mirroring   |  |
| Debe incluir soporte de autenticación de administración vía RADIUS   |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.1x  |  |
| Debe incluir soporte de autenticación basada en MAC  |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.1x para asignación dinámica de VLANs  |  |
| Debe incluir soporte del estándar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP)  |  |
| Debe soportar DHCP Snooping  |  |
| Para poseer mayor control y seguridad a la red, los switches ofertados deben soportar de manera nativa la función integrada en el firewall que posee la Universidad de las Artes, de control de acceso a la red (NAC). |  |
| Debe soportar compatibilidad nativa con funcionalidades UTM: IPC, AV, Application Control, Botnet  |  |
| Debe soportar al menos la administración centralizada mediante el controlador LAN integrado del Fortigate modelo 800D, que posee actualmente la Universidad de las Artes.  |  |
| Debe permitir aprovisionar el firmware previa autorización desde la consola del firewall.  |  |
| El sistema de gestión debe ser del mismo fabricante de los equipos ofertados y, debe dar visibilidad del estado de salud de la red (rendimiento, estado de la conexión, topología física y lógica).                    |  |



|  |  |
|--|--|
| Servicio de soporte directa del fabricante que permita contar soporte 24x7x365, acceso a nuevos firmwares para actualización de los dispositivos, troubleshooting avanzado y reemplazo de partes por tres (3) años |  |
|--|--|

### 8.1.6. Modulo Transceiver MM corta distancia 10GE SFP+ (MODULO2 SFP+)

| CARACTERÍSTICAS DEL MODULO2 SFP+  |              |
|---|--------------|
| DETALLE   | CUMPLIMIENTO |
| <b>Cantidad:</b> Treinta y cinco (25)   |              |
| <b>Marca:</b> Especificar   |              |
| <b>Modelo:</b> Especificar  |              |
| Distancia mínima de transmisión 300m  |              |
| Compatible con fibra OM3, OM4   |              |
| Protocolo estándar 10GBase-SR   |              |
| Compatible con estándar IEEE 802.3ae  |              |
| Tipo de modulo SFP+   |              |
| Velocidad de transmisión ethernet 10 Gbps   |              |
| Compatible con fibra multimodo  |              |
| Tipo de conector duplex LC  |              |
| Debe soportar conexión en caliente (Hot plug)   |              |
| 8 compatible con el Equipos de conmutación de red de acceso tipo 1, capa 2 (SWITCH ACCESO #1).  |              |
| 17 compatible con el Equipos de conmutación de red de acceso tipo2, capa 2 (SWITCH ACCESO #2).  |              |
| Servicio de soporte directo del fabricante que permita contar con soporte 24x7x365, acceso a nuevos firmwares para actualización de los dispositivos, troubleshooting avanzado y reemplazo de partes o equipos por tres (3) años. |              |

### 8.1.7. Equipo etiquetador portable

| CARACTERÍSTICAS ETIQUETADOR PORTABLE                              |              |
|---|--------------|
| DETALLE   | CUMPLIMIENTO |
| <b>Cantidad:</b> Una (1)  |              |
| <b>Marca:</b> Especificar   |              |
| <b>Modelo:</b> Especificar  |              |
| <b>Tipo:</b> Transferencia térmica                                |              |
| Resolución de transferencia térmica debe ser $\geq$ a 203 dpi     |              |
| Debe soportar mínimo 4 líneas de impresión                        |              |
| Debe soportar una velocidad de impresión de por lo menos 10mm/sec |              |
| Debe soportar la impresión de etiquetas continuas                 |              |
| La impresora de etiquetas debe ser portable                       |              |
| Debe soportar mínimo 12 etiquetas en memoria                      |              |



|  |  |
|--|--|
| Debe soportar mínimo 1 perfil de usuario   |  |
| El tipo de corte debe ser recto accionado manualmente  |  |
| Debe soportar la impresión de 100 etiquetas (promedio/día)   |  |
| Debe poseer un indicador de carga  |  |
| Debe soportar impresión vertical   |  |
| Debe soportar impresión multicopia >= 99 copias  |  |
| Debe soportar impresión multilínea   |  |
| Ancho mínimo de impresión >= 16mm  |  |
| Longitud máx. de impresión >= 914.4mm  |  |
| Ancho de los suministros >= 19.05mm  |  |
| Soporte de impresión: Monocolor / un solo color  |  |
| Debe soportar tamaños de fuente mínimo de 6 a 40pt y auto ajuste   |  |
| Debe soportar mínimo 104 símbolos  |  |
| Debe soportar categorías de símbolos mínimo: Flechas, datacomm, electricidad, griegos, internacional, misceláneos, advertencia |  |
| Debe soportar la funcionalidad de guardar archivos de impresión  |  |
| La pantalla debe ser de tipo LCD mínimo de 2"  |  |
| Resolución de pantalla LCD mínimo 132 x 64 pixeles   |  |
| Deberá incluir adaptador de corriente con voltaje para fuentes de energía 110-240VAC   |  |
| Debe incluir batería de tipo LI-ON recargable, de la misma marca y compatible con la impresora de etiquetas ofertada.          |  |
| Debe soportar al menos los siguientes Idiomas:<br>Inglés y español.  |  |
| Garantía de fabrica 2 años   |  |

### 8.1.8. Suministro 1 para Etiketadora Portable

| CARACTERÍSTICAS DEL CARTUCHO ¾ x 21   |              |
|---|--------------|
| DETALLE   | CUMPLIMIENTO |
| <b>Cantidad:</b> Cuatro (4)   |              |
| <b>Marca:</b> Especificar, de la misma marca de la etiketadora                                |              |
| <b>Modelo:</b> Especificar  |              |
| Cartuchos de ¾ pulgadas x 21 pies (19.05mmX6400mm) de tipo VINIL BLANCO                       |              |
| Los cartuchos deberán ser 100% originales compatibles con la impresora de etiquetas ofertada. |              |

### 8.1.9. Suministro 2 para Etiketadora Portable

| CARACTERÍSTICAS DEL CARTUCHO 3/8 x 21                          |              |
|--|--------------|
| DETALLE  | CUMPLIMIENTO |
| <b>Cantidad:</b> Cuatro (4)                                    |              |
| <b>Marca:</b> Especificar, de la misma marca de la etiketadora |              |
| <b>Modelo:</b> Especificar                                     |              |



|   |  |
|---|--|
| cartuchos de 3/8 pulgadas x 21 pies (9.5mmX6400mm) de tipo VINIL BLANCO                       |  |
| Los cartuchos deberán ser 100% originales compatibles con la impresora de etiquetas ofertada. |  |

### 8.1.10. Suministro 3 para Etiquetadora Portable

| CARACTERÍSTICAS DEL CARTUCHO 1/2 x 21   |              |
|---|--------------|
| DETALLE   | CUMPLIMIENTO |
| <b>Cantidad:</b> Cuatro (4)   |              |
| <b>Marca:</b> Especificar   |              |
| <b>Modelo:</b> Especificar  |              |
| cartuchos de ½ pulgada x 21 pies (12,7mmX6400mm) de tipo VINIL BLANCO                         |              |
| Los cartuchos deberán ser 100% originales compatibles con la impresora de etiquetas ofertada. |              |

### 8.1.11. Probador de transmisión de red – Activo y Pasivo

| CARACTERÍSTICAS PROBADOR DE TRANSMISIÓN DE RED – ACTIVO Y PASIVO   |              |
|--|--------------|
| DETALLE  | CUMPLIMIENTO |
| <b>Cantidad:</b> Una (1)   |              |
| <b>Marca:</b> Especificar  |              |
| <b>Modelo:</b> Especificar   |              |
| Debe incluir pantalla táctil a color retroiluminada.   |              |
| Debe incluir adaptador de poder para carga de batería interna.   |              |
| Debe incluir baterías recargables de tipo NiMH   |              |
| Debe incluir el par remoto, para pruebas de rendimiento de red.  |              |
| Debe permitir realizar prueba de rendimiento de tráfico de red en cobre y fibra según el estándar IEEE802.3ab  |              |
| Debe soportar la comprobación de mapeado de hilos, abierto, en corto, con errores incluyendo "Split" (o doble cruzamiento) de acuerdo con estándar TIA-568 |              |
| Debe permitir verificar los enlaces Gigabit para cableado de fibra y cobre, incluyendo Cat6A/7A/8, y cables no-Ethernet tales como Profinet e ISDN         |              |
| Debe permitir identificar la distancia de fallo, en el cableado de cobre.  |              |
| Debe permitir la traza visual (Flash Hub/Switch Link LED)  |              |
| Debe permitir la identificación de la traza de cables mediante la generación de tonos, los mismos que pueden ser detectados por una sonda de tonos.        |              |
| Debe permitir la indicación de Potencia Óptica con módulos SFP   |              |
| Debe permitir realizar pruebas de carga de tráfico a los Switches, simulando tráfico CCTV/IPTV/VoIP/Web  |              |
| Debe permitir la verificación de voltaje disponible PoE/PoE+ disponible en el puerto del switch.   |              |

|  |  |
|--|--|
| Debe permitir comprobar la conectividad Ethernet en el puerto del switch a 10/100/1000 Mb/s  |  |
| Debe permitir verificar la configuración de la red (IP del dispositivo/dirección de puerta de enlace/máscara de subred)  |  |
| Debe permitir la identificación del número del puerto del switch a través de protocolos LLDP/CDP   |  |
| Debe soportar Ping a equipos de red o URL's de internet para comprobar conectividad IP.  |  |
| Debe soportar el conteo o número de saltos (direcciones IP) o localización de Firewalls mediante prueba de Traceroute IP   |  |
| Debe permitir realizar prueba de carga PoE para confirmar que se dispone la carga requerida por los equipos de red o switches.   |  |
| Debe permitir generar automáticamente reportes de las pruebas realizadas en formato PDF o CSV.   |  |
| Los reportes deben ser personalizados y deberán permitir incluir mínimo: logo, detalles de compañía y nombre de operario.  |  |
| Debe soportar mínimo la creación de 3 tipos de reportes:<br>- Resumen<br>- Informe breve<br>- Informe completo   |  |
| Debe permitir la conexión WIFI para descarga y visualización de informes.  |  |
| El software de administración de reportes debe ser compatible con Android y IOS  |  |
| Debe incluir los siguientes accesorios:<br>- 1 (una unidad) maleta o estuche para transporte y almacenamiento del probador de transmisión de red.<br>-1 (una unidad) Amplificador de tono compatible con el probador de transmisión de red.<br>- 1 (una unidad) Modulo transceiver SFP 1000BASE-SX fibra multimodo 850 nm, compatible con el probador de transmisión de red.<br>- 1 (una unidad) Modulo transceiver SFP 1000BASE-LX fibra monomodo 1310 nm, compatible con el probador de transmisión de red.<br>- 1 (una unidad) Patch de fibra multimodo LC/LC duplex, el cable de longitud >=1 metro.<br>- 1 (una unidad) Patch de fibra multimodo LC/SC duplex, el cable de longitud >=1 metro.<br>1 (una unidad) Patch de fibra monomodo LC/LC duplex, el cable de longitud >=1 metro<br>1 (una unidad) Path de fibra monomodo LC/SC duplex, el cable de longitud >=1 metro |  |

### 8.1.12. Kit de Herramientas

| CARACTERÍSTICAS KIT DE HERRAMIENTAS |              |
|-------------------------------------|--------------|
| DETALLE                             | CUMPLIMIENTO |
| <b>Cantidad:</b> Dos (2)            |              |



|   |  |
|---|--|
| <p>EL kit de herramientas debe contener mínimo lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 x Herramienta ponchadora de impacto con cuchilla twist-lock para ponchar/ponchar-cortar block</li> <li>1 x Herramienta peladora/ponchadora</li> <li>50 x Conectores RJ45 (Con capuchones)</li> <li>1 x Herramienta crimpadora para conectores modulares de 4/6/8 contactos tipo RJ, con ratchet para correcta terminación</li> <li>1 x Herramienta pelacables</li> <li>1 x Mini probador de cable LAN</li> <li>1 x Estilete</li> <li>1 x Tijera multiusos (165 mm)</li> <li>1 x Bolsa portaherramientas</li> <li>1 x Destornillador plano (-5.0 x 75mm)</li> <li>1 x Destornillador plano (n.º 1 x 75 mm)</li> <li>1 x Destornillador estrella (-6,0 x 100 mm)</li> <li>1 x Destornillador estrella (#2 x 100 mm)</li> <li>1 x Estuche o bolso de transporte</li> </ul> |  |
|---|--|

### 8.1.13. Cables de comunicación de Red Cobre (PATCHCORD UTP)

| CARACTERÍSTICAS PATCHCORD UTP  |              |
|--|--------------|
| DETALLE  | CUMPLIMIENTO |
| <b>Cantidad:</b> Setecientos ochenta y dos (782)   |              |
| <b>Marca:</b> Especificar  |              |
| <b>Modelo:</b> Especificar   |              |
| <b>Tipo:</b> Cordón de parcheo delgado (patch cord slim)   |              |
| <b>Longitud de cable =</b> 2,13 metros (7 pies)  |              |
| <b>Calibre de conductor</b> >= AWG 28  |              |
| <b>Categoría mínima de cable</b> >= Cat6A  |              |
| <b>Tipo de conductor:</b> trenzado   |              |
| <b>Esquema de cableado:</b> T568B/T568A  |              |
| <b>Grado de inflamabilidad</b> mínimo CM/LSZH  |              |
| <b>Debe cumplir las siguientes normas/estándares:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- ANSI/TIA-1096-A</li> <li>- ANSI/TIA-568.2-D</li> <li>- ISO 11801 Clase E</li> <li>- IEC 60603-7</li> <li>- Compatible con 802.3af/802.3at</li> </ul> |              |
| <b>Tipo de enchufe</b> IEC 60603-7, RJ45   |              |
| <b>Color, especificar</b>  |              |

### 8.1.14. Cables de comunicación de Red Fibra Óptica 1 (PATCHCORD FIBRA OPTICA 1)

| CARACTERÍSTICAS PATCHCORD FIBRA OPTICA TIPO 1 |              |
|---|--------------|
| DETALLE                                       | CUMPLIMIENTO |
|   |              |



|   |  |
|---|--|
| <b>Cantidad:</b> Cincuenta (50)   |  |
| <b>Marca:</b> Especificar   |  |
| <b>Modelo:</b> Especificar  |  |
| <b>Tipo:</b> Cordón de parcheo de fibra óptica OM3 multimodo duplex   |  |
| <b>Numero de fibra = 2</b>  |  |
| <b>Longitud de cable = 2 metros (6.5 pies)</b>  |  |
| <b>Tipo de conector 1:</b> LC Duplex  |  |
| <b>Tipo de conector 2:</b> SC Duplex  |  |
| <b>Pérdida máxima de inserción del conector:</b> 0.25 dB  |  |
| <b>Pérdida mínima de retorno del conector:</b> 26 dB  |  |
| <b>Diámetro de fibra:</b> 50 $\mu$ m  |  |
| <b>Debe cumplir las siguientes normas/estándares:</b><br>- ISO/IEC 11801<br>- TIA/EIA-568-C.3<br>- TIA-604-3 (FOCIS-3)<br>- TIA-604-10 (FOCIS-10) |  |
| <b>Recubrimiento de la chaqueta:</b> LSZH   |  |
| <b>Color, especificar</b>   |  |

### 8.1.15. Cables de comunicación de Red Fibra Óptica 2 (PATCHCORD Fibra OPTICA 2)

| CARACTERÍSTICAS PATCHCORD FIBRA OPTICA TIPO 2   |              |
|---|--------------|
| DETALLE   | CUMPLIMIENTO |
| <b>Cantidad:</b> Veintitres (23)  |              |
| <b>Marca:</b> Especificar   |              |
| <b>Modelo:</b> Especificar  |              |
| <b>Tipo:</b> Cordón de parcheo de fibra optica OM3 multimodo duplex   |              |
| <b>Numero de fibra = 2</b>  |              |
| <b>Longitud de cable = 2 metros (6.5 pies)</b>  |              |
| <b>Tipo de conector 1:</b> LC Duplex  |              |
| <b>Tipo de conector 2:</b> LC Duplex  |              |
| <b>Pérdida máxima de inserción del conector:</b> 0.25 dB  |              |
| <b>Pérdida mínima de retorno del conector:</b> 26 dB  |              |
| <b>Diámetro de fibra:</b> 50 $\mu$ m  |              |
| <b>Debe cumplir las siguientes normas/estandares:</b><br>- ISO/IEC 11801<br>- TIA/EIA-568-C.3<br>- TIA-604-3 (FOCIS-3)<br>- TIA-604-10 (FOCIS-10) |              |
| <b>Recubrimiento de la chaqueta:</b> LSZH   |              |
| <b>Color, especificar</b>   |              |

### 8.1.16. Multi tomas para Rack



| CARACTERÍSTICAS MULTITOMA   |              |
|---|--------------|
| DETALLE   | CUMPLIMIENTO |
| <b>Cantidad:</b> Seis (6)   |              |
| <b>Marca:</b> Especificar   |              |
| <b>Modelo:</b> Especificar  |              |
| <b>Tipo:</b> Multitoma horizontal para rack de 19"                        |              |
| <b>Numero de tomas:</b> = 8 toma corriente NEMA 5-15R (Toma polarizada)   |              |
| <b>Voltaje:</b> = 125V nominales  |              |
| <b>Amperaje mínimo:</b> 15 Amps   |              |
| <b>Protección de corriente:</b> breaker térmico de 15 Amperios            |              |
| <b>Cable de poder de longitud mínima:</b> de 50cm, con enchufe NEMA 5-15P |              |
| <b>Instalación en rack de 19" (1UR)</b>                                   |              |

## 9. GARANTÍA DE FABRICANTE.

| ÍTEM  | CARACTERÍSTICA DEL REQUERIMIENTO   |
|---|--|
| <b>Garantía Técnica</b>                     | El proveedor deberá entregar un certificado de garantía técnica otorgado por el fabricante por un periodo de 3 años a partir de la firma del Acta de Entrega-Recepción de Instalación y Configuración de la solución.  |
| <b>Período y Modalidad</b>                  | La infraestructura ofertada deberá tener una garantía técnica de 3 años provista directamente por el fabricante de los equipos.<br>La solución propuesta debe contar con soporte técnico avalado por el fabricante durante 3 años.   |
| <b>Servicios de Soporte y Mantenimiento</b> | La solución deberá contar con soporte y mantenimiento de la infraestructura de manera remota y/o en sitio durante 3 años posteriores a la firma del Acta de Entrega-Recepción de Instalación y Configuración de la solución.<br>El soporte y mantenimiento comprenderá el suministro de equipos, piezas, partes y repuestos según corresponda en caso de falla, sin costo adicional, mediante garantía del fabricante de los equipos que forman parte de la solución, los cuales deberán ser entregados e instalados en Universidad de las Artes.<br>Todos los componentes de la solución deben enviar alertas preventivas 7x24x365, para el reporte de fallas a las direcciones de correo electrónico especificadas por la contratante.<br>El personal designado para las actividades de soporte y mantenimiento debe ser calificado por el fabricante de las soluciones y equipos. |
| <b>Tiempos de respuesta SLAs</b>            | El soporte del fabricante para todos los componentes de Hardware de la solución ofertada deberá ser en modalidad 365x24x7, es decir 365 días del año, 24 horas al día, los 7 días de la semana; mismo que contemple el reemplazo del equipo y/o de sus piezas y/o partes con un tiempo máximo de atención de 4 horas   |

## 10. MATENIMIENTOS PREVENTIVOS.

| ÍTEM | CARACTERÍSTICA DEL REQUERIMIENTO |
|------|----------------------------------|
|------|----------------------------------|



|  |   |
|--|---|
| <p><b>Soporte y Mantenimiento preventivo</b></p> | <p>El mantenimiento Preventivo debe incluir:</p> <p>Diagnóstico para verificar de manera preventiva el estado de los equipos que forman parte de la solución.</p> <p>Acceso e instalación de las actualizaciones de nuevas versiones de firmware y/o parches de la plataforma instalada, de ser necesario.</p> <p>Se efectuará visitas anuales de mantenimiento preventivo durante el período de validez de la garantía.</p> <p>Este mantenimiento se realizará una vez al año, durante 3 años (al menos 3 eventos).</p> <p>El proveedor adjudicado entregará un informe técnico de los trabajos realizados por cada mantenimiento realizado, en el que se incluirá el diagnóstico y estado de los equipos (componentes internos y externos), con las respectivas recomendaciones técnicas y mejores prácticas para el correcto desempeño de los equipos.</p> <p>Revisión de registros de LOGs.</p> |
| <p><b>Cronograma de mantenimiento</b></p>        | <p>El oferente adjudicado luego de la firma del Acta de Entrega-Recepción de Instalación y Configuración de la solución debe acordar un cronograma para el mantenimiento de la solución adquirida, que incluya las actividades, fechas, duración, afectaciones, el mismo que deberá ser aprobado por el Administrador del Contrato.</p> <p>El personal designado para estos mantenimientos debe ser personal técnico calificado por el fabricante de los equipos.</p>   |

## 11. SERVICIOS DE INSTALACIÓN.

| ÍTEM  | CARACTERÍSTICA DEL REQUERIMIENTO  |
|---|---|
| <p><b>Instalación y configuración de hardware</b></p> | <p>Instalación y configuración de la infraestructura ofertada. Deberá incluir por lo menos:</p> <p>Plan de instalación.</p> <p>Instalación física, configuración y/o migración de configuraciones; y pruebas funcionales.</p> <p>La instalación y Configuración de la Solución deben ser ejecutados por el personal técnico certificado por el fabricante de los equipos ofertados para garantizar que se cumpla las necesidades que requiere la institución.</p> |
| <p><b>Solución integral</b></p>                       | <p>El oferente deberá entregar todos servicios determinados en las especificaciones técnicas, que sean necesarios para el cumplimiento del contrato.</p> <p>Deberá considerarse la conectividad a las soluciones DHCP y Firewall de la institución</p>  |
| <p><b>Pruebas de funcionamiento</b></p>               | <p>El oferente deberá realizar las siguientes pruebas:</p> <p>Pruebas Funcionales; Pruebas de Disponibilidad según amerite el caso.</p>   |
| <p><b>Transferencia de Conocimientos</b></p>          | <p>El oferente deberá incluir capacitación de la solución ofertada de cada uno de los componentes adquiridos en el presente proceso, a ser coordinadas con el administrador de contrato mismas que permitan asegurar la adecuada transferencia de conocimiento de la solución implementada.</p>   |
| <p><b>Cierre de Implementación y Proyecto</b></p>     | <p>Para el cierre del proyecto el Oferente deberá entregar la siguiente documentación:</p> <p>Documentación de la Solución de infraestructura de red instalada (Manuales, Hoja de datos físicos y/o digitales, topología de red actual y mejorada).</p> <p>Revisión de Plataforma instalada</p> <p>Acta de Cierre de proyecto</p>   |



## 12. DOCUMENTOS REQUERIDOS.

El oferente debe adjuntar las siguientes certificaciones:

### **Certificados emitidos por el fabricante:**

- Certificado emitido directamente por el fabricante del hardware objeto de la contratación, en el que se indique que todos los equipos y partes y piezas ofertados sean nuevos de fábrica y no sean remanufacturados.
- Certificado emitido directamente por el fabricante, en el que se especifique que el oferente es un distribuidor autorizado que tiene relación directa con el fabricante para la comercialización de la infraestructura y servicios que son parte del presente proceso.
- Certificado emitido directamente por el fabricante en el que se especifique que la infraestructura parte del presente proceso es la última liberada y que tendrá una vigencia tecnológica de al menos 5 años posterior al cierre del proyecto.
- Certificado emitido directamente por el fabricante en el que se especifique el período (tres años) de la garantía técnica y el nivel de soporte técnico asociado a la infraestructura parte del presente proceso.

Los equipos descritos deben incluir garantía y vigencia tecnológica en cumplimiento a lo especificado en la ley de compras públicas (3 años) su mantenimiento y entrega se realizará en la Universidad de las Artes en coordinación con el área de Tecnología y sistemas de información.

## 13. CONSIDERACIONES A SER TOMADAS POR LA UARTES.

Previo al inicio del proceso de adquisición estos equipos la universidad de las Artes ya ha tomado en cuenta lo siguiente:

### **AREAS FÍSICAS:**

- La Universidad ya cuenta con los espacios físicos para la instalación de los equipos con las adecuadas dimensiones y condiciones ambientales.

### **INSTALACIONES:**

- La Universidad ya ha analizado el estado de las instalaciones eléctricas donde los equipos van a ser instalados, cumple con las especificaciones eléctricas.
- La Universidad ya cuenta con la infraestructura de redes de comunicación de datos operativa, fuera de vigencia tecnológica.

## 14. EN REFERENCIAS AL EQUIPO, ACCESORIOS, PARTES Y PIEZAS.

- Los Equipos y sus accesorios tienen que ser nuevos de paquete, no - remanufacturado, no restaurado, no-reacondicionado y no-reconstruido.



- La fecha de fabricación de los equipos y accesorios a ser ofertado no debe ser superior a un año a la fecha del proceso de adquisición a fin de garantizar su utilización con tecnología de punta, en concordancia con la política pública de vigencia tecnológica.
- Los equipos y accesorios deben entregarse en la Universidad de las Artes instalado y funcionando bajo todos sus parámetros, incluyendo las configuraciones de software.
- El costo de transporte e instalación física de los equipos y accesorios que se necesiten para un trabajo adecuado correrá a cargo del proveedor.
- La puesta en funcionamiento del de los equipos y accesorios debe cumplir las especificaciones y requerimientos del fabricante.
- Los equipos y accesorios que se entreguen deberán estar identificado con los datos de placa o chapa como son: marca, modelo, serie, año de fabricación, potencia, clasificación de riesgo, y demás datos de identificación específica del equipo de cómputo sofisticado, no se permitirá las series, modelo u otros sobre montados o como sticker, debiendo ser equipos totalmente originales.
- En el momento de la recepción de los equipos y accesorios la Institución Contratante, verificará que estos cuenten con los respectivos sellos de fábrica intactos.
- Para la prueba de los equipos y accesorios durante el acto de entrega recepción o de capacitación inicial, el proveedor debe suministrar el material e insumos necesarios para comprobar el funcionamiento del mismo.

## 15. EN REFERENCIAS A LAS CERTIFICACIONES.

- Por cada uno de los equipos y accesorios debe contar con las certificaciones de calidad del fabricante, las mismas que podrán ser revisadas en cualquier momento, antes, durante y después de la instalación de los equipos y accesorios, de manera que la entidad contratante se reserva el derecho de tomar cualquier acción legal en contra del proveedor en caso de detectar incumplimiento, adulteración o falsificación en la información proporcionada.
- Certificado de ser distribuidora autorizada en el Ecuador otorgado por la empresa fabricante, el mismo que debe encontrarse en el mercado por lo menos 3 años comprobables; liberando a la entidad contratante de toda responsabilidad por infracción de patentes u otros derechos de propiedad industrial tecnológicos, asumiendo por su cuenta todos los gastos que demande algún reclamo por estos conceptos.
- Certificado en donde se indique que el bien ofertado tiene menos de un año de ser fabricado y que es de tecnología actual y tendrá como mínimo un tiempo de vigencia en el mercado de al menos 3 años antes de ser obsoleta o descontinuada.

## 16. EN REFERENCIAS A LA GARANTÍA TÉCNICA.

### VIGENCIA DE GARANTÍA TECNICA

- La garantía técnica cubrirá el tiempo que dure la vida útil de los bienes a adquirirse, de conformidad a lo establecido en las Condiciones Generales y específicas de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 1515 y la Resolución INCOP RE-2013-085.
- Conforme a lo establecido en la Resolución No. RE-2013-090 del INCOP, del 5 de julio del 2013, en el Art. 10 “Determinación del Período de vida útil y valor de Recompra”, se establece el período de vida útil de los bienes objeto del presente proceso es 3 años.

### GARANTÍA DE FÁBRICA

- Otorgada por el fabricante o proveedor la misma que debe comprender un tiempo de garantía de al menos tres años o cinco años a partir de la recepción del bien, en la cual se garantice la reposición inmediata del bien por uno nuevo de iguales o mejores características ante defectos de fabricación y/o vicios ocultos que pudieran encontrarse, deficiencias en los trabajos de mantenimiento, averías de elementos principales por más de 3 veces consecutivas, ausencia de repuestos, accesorios, piezas y partes del bien, entre otros, que obstaculicen su normal funcionamiento.



- La garantía de fábrica incluye el mantenimiento preventivo y correctivo, en este último se debe especificar los repuestos que se encuentran dentro de garantía.

### **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO**

- Dentro de la vigencia de la garantía de fábrica la entidad contratante no deberá realizar erogaciones de dinero por concepto de mantenimiento preventivo y correctivo salvo que los equipos adquiridos presenten fallas o averías atribuibles a su normal funcionamiento o mal uso de los mismos.
  - a. Dentro del tiempo de esta garantía el proveedor correrá con todos los gastos de viáticos, transporte, hospedaje, gastos de importación, entre otros, generados por la respuesta ante un mantenimiento correctivo.
  - b. Actualizaciones (update) y configuraciones de software sin costo durante la vigencia de las garantías de fábrica un año para este caso, los mismos que deben contener versiones completas del software, impidiéndose la instalación de software en modo demo o trial version.
  - c. A partir del segundo año el proveedor pondrá a disposición de la Institución contratante las mejoras tecnológicas (upgrades) que pudieran desarrollarse en los equipos ofertados, para que la institución pueda adquirirlos si así lo decide.
  - d. Soporte técnico 8 (ocho) horas los 5 (cinco) días laborables de la semana.
  - e. El tiempo de respuesta del proveedor ante una falla del equipo sofisticado y accesorios, es decir por un mantenimiento correctivo, proveedor con sede fuera de Guayaquil no debe ser mayor a 48 horas, y en el caso de requerirse la presencia del técnico en sitio, el tiempo de asistencia no debe ser mayor a las 72 horas, para proveedores con sede en Guayaquil no debe ser mayor a 24 horas, y en el caso de requerirse la presencia del técnico en sitio, el tiempo de asistencia no debe ser mayor a las 48 horas.
  - f. Entregar 2 copias en físico y un archivo digital de los manuales técnicos en ESPAÑOL que prevean su uso, operación y servicio técnico.
- Manual de uso y operación comprende instrucciones de manejo y cuidados a tener en cuenta para el adecuado funcionamiento y preservación del equipo; y
- Manual de servicio técnico contiene información detallada para su instalación, funcionamiento, entre otros, que contengan los diagramas de bloques, mecánicos, eléctricos y/o electrónicos, planos y procedimientos de montaje /instalación y otros que considere el proveedor.
- Los manuales no deberán tener marca, anotación o sello que dificulte su lectura.
- La provisión de los repuestos, accesorios, partes y piezas necesarios para el mantenimiento preventivo periódico y correctivo en este último se incluyen repuestos sin costo para la institución durante la garantía de fábrica, a partir de la puesta en operación del mismo, en dicha garantía se debe incluir ajustes y actualizaciones.
- Se presentará un informe en la instalación con sus respectivos valores iniciales de ajustes y configuración, así mismo, se deberá presentar informes detallados de las actividades de cada uno de los mantenimientos, de igual manera con sus respectivos valores de ajustes y configuración. Si fuera el caso de mantenimiento correctivo, se presentará el informe detallado, y los repuestos cambiados se entregarán al área de tecnología de la Información de la entidad contratante.

## **17. EN REFERENCIAS A LA REPOSICIÓN DEL EQUIPO DURANTE LA GARANTÍA DE FABRICA.**

### **REPOSICIÓN TEMPORAL**

- Es facultad de la entidad contratante solicitar al proveedor la reposición temporal del o de los equipos y accesorios en caso de existir falla, daño o que se encuentren en mantenimiento preventivo o correctivo en los tiempos superiores a los establecidos originalmente.
- En el caso de que la entidad contratante requiera realizar una reposición temporal en los términos previstos en el párrafo anterior, el proveedor deberá señalar el procedimiento detallado para dicho



caso; a fin de que la entidad contratante, dependiendo de las condiciones, determinen la viabilidad o no de requerir un equipo.

- La reposición de los equipos y accesorios se realizará en el término máximo de 3 días si el proveedor tiene sede en Guayaquil y 4 días si el proveedor tiene sede fuera de Guayaquil, el plazo se contabilizará desde el día siguiente a la fecha en que el proveedor recibe la notificación o pedido de mantenimiento preventivo o correctivo de los equipos, debiendo expresamente la entidad contratante solicitar o no la reposición de los equipos.
- Para la adecuada aplicación de la reposición la entidad deberá programar la cita mínima con 4 a 7 días de anticipación, según corresponda, con el fin de que el equipo sustituto esté disponible para la entidad contratante, en caso de que esta la requiera, en el término previsto en el párrafo anterior.
- La entidad contratante no incurrirá en gastos por instalación de los equipos y accesorios de reposición temporal, tampoco en gastos por daños atribuibles a su uso.

### REPOSICIÓN DEFINITIVA

- Se realizará de manera obligatoria por parte del proveedor cuando el o los equipos o accesorios deban ser reemplazados al no poder ser reparados efectivamente con un mantenimiento correctivo, siempre y cuando las causas sean imputables a defectos de fabricación y/o vicios ocultos que pudieran encontrarse, deficiencias en los trabajos de mantenimiento, ausencia de repuestos, accesorios, piezas y partes del bien y si durante 3(tres) veces en un año el o los equipos o accesorios sufriera desperfecto en elementos principales que obstaculicen su normal funcionamiento y la continuidad en la prestación de los servicios, en estos casos se deberá reemplazar por uno nuevo de iguales o mayores características o especificaciones técnicas.
- La reposición del equipo y/o accesorios se realizará en el término máximo de 5 días con disposición de inventarios nacional y máximo 45 días por proceso de importación, el plazo se contabilizará desde el día siguiente a la fecha en que el proveedor recibe la notificación o pedido de mantenimiento preventivo o correctivo de los equipos, debiendo expresamente la entidad contratante solicitar o no la reposición de los equipos.
- La entidad contratante no incurrirá en gastos por instalación del equipo de reposición definitiva.

## 18. EN REFERENCIA DE LA CAPACITACIÓN

- Se debe realizar al menos un (2) seminarios/cursos de capacitación e inducción de 2 a 10 horas de ser necesario. La capacitación tratará acerca de las bases técnicas, uso, cuidado, precauciones, esquemas de registros y/o licenciamientos, modalidad de trabajo de licenciamientos, instalación y configuración básica del software.
- Los proveedores están obligados a la transferencia tecnológica al equipo técnico de la Universidad de las Artes.

## 19. RECOMPRA

- **DETERMINACIÓN DEL PERÍODO DE VIDA ÚTIL Y VALOR DE RECOMPRA:** A fin de establecer el valor de la recompra, se deberá tomar en consideración lo estipulado en la Resolución 90 del INCOP, del 5 de julio del 2013, que dispone "(...)Del mismo modo, el valor de la recompra al final de la vida útil deberá determinarse en base a un informe técnico de bienes comprometidos considerando el Acuerdo Ministerial No. 189 del Ministerio de Finanzas de 28 de junio del 2013, referente a "Normas Técnicas de Emisión de la Certificación Presupuestaria y Revalorización de Activos para la aplicación del Principio de Vigencia Tecnológica en la Adquisición, Arrendamiento y Prestación de Servicios en los que se requieran de Equipos Informáticos, Equipos de Impresión, Vehículos y Equipos Médicos".
- Para que la determinación del valor de recompra pueda aplicarse en las condiciones establecidas en el inciso anterior, el equipo deberá encontrarse dentro del período de vida útil, caso contrario el valor se establecerá considerando el valor comercial actual, el precio de adquisición, el estado actual, el



valor de bienes similares, y en general todos los elementos que ilustren adecuadamente su determinación, en ningún caso el valor de recompra podrá ser inferior al del mercado, salvo en el caso de obsolescencia debidamente establecida.

## **20. MODALIDAD DE CONTRATACIÓN.**

La presente contratación se realizará por el procedimiento de Subasta Inversa Electrónica de acuerdo al Artículo 47 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, que señala: “Subasta Inversa.- Para la adquisición de bienes y servicios normalizados que no consten en el catálogo electrónico, las Entidades Contratantes deberán realizar subastas inversas en las cuales los proveedores de bienes y servicios equivalentes, pujan hacia la baja el precio ofertado, en acto público o por medios electrónicos a través del Portal de COMPRAS PUBLICAS”.

## **21. CPC DE CONTRATACIÓN.**

El CPC para la presente contratación es el 452900028 SWITCH.

## **22. PRESUPUESTO REFERENCIAL.**

Conforme lo establecido en el Art. 265 de la CODIFICACIÓN DE RESOLUCIONES DEL SERCOP, establece que: “Presupuesto referencial. - Para los procedimientos de Subasta Inversa Electrónica el presupuesto referencial no será visible, sin embargo, las entidades contratantes deberán registrarlo al momento de la creación de dicho procedimiento en el Sistema Oficial de Contratación del Estado – SOCE”.

## **23. PLAZO DE EJECUCIÓN.**

El plazo de ejecución del contrato es de 120 días, contados a partir de la notificación de disponibilidad del anticipo.

## **24. VIGENCIA DE LA OFERTA.**

De acuerdo a lo establecido en el artículo 30 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, las ofertas estarán vigentes por 30 días.

## **25. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO.**

Se realizará el pago del valor total de los bienes (Equipos) de la siguiente forma: el 50% del contrato en calidad de anticipo, de acuerdo al valor proporcional inscrito a este proceso con la suscripción del contrato y entrega de las garantías correspondientes; el 50% contra entrega de la totalidad de los bienes objeto de la presente contratación, previo informe favorable del administrador del contrato, suscripción del acta de entrega recepción definitiva y presentación de la factura correspondiente por parte del contratista. Los valores del mantenimiento preventivo serán cancelados en partes iguales por cada visita anual.

## **26. LUGAR Y PRESENTACIÓN DEL SERVICIO O ENTREGA DE BIENES.**

Los lugares en los que se entregarán e instalarán los equipos son:

Entrega:

1.- Edificio de la Universidad de las Artes - Ex Gobernación (Malecón Simón Bolívar y Francisco Aguirre)



## 27. VALOR DE LOS PLIEGOS.

Para esta contratación el pliego está disponible, sin ningún costo, en el Portal Institucional, del SERCOP [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec); el oferente que resulte adjudicado, una vez recibida la notificación de la adjudicación, no pagará ningún valor, de conformidad con lo previsto en el inciso 4 del artículo 31 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública –LOSNPC.

## 28. LUGAR DE ENTREGA DE LA OFERTA.

El oferente deberá revisar la información establecida en los términos de referencia y condiciones particulares de los pliegos, lo que le servirá para identificar la documentación complementaria que deberá presentar para acreditar los requisitos mínimos solicitados y demás condiciones de participación. En atención a las modificaciones presentadas a los formularios 1.1 PRESENTACIÓN Y COMPROMISO; y 1.3 NÓMINA DE SOCIOS Y ACIONISTAS; en la oferta que arroja el Módulo facilitar MFC de acuerdo con Resolución Externa Nro. RESERCOP2020-00000110 de fecha 21 de septiembre de 2020. Se solicita a los oferentes presentar dichos formularios actualizados como anexos a la oferta. De acuerdo con los lineamientos establecidos por el ente rector de las contrataciones públicas SERCOP mediante oficio circular Nro.SERCOP-SERCOP-2020-0022-C de fecha 27 de octubre de 2020, la oferta técnica se receptorá a través del Portal de Compras Públicas SOCE (Obligatorio).

## 29. OBLIGACIONES DE LAS PARTES.

### a. Obligaciones Del Contratista

- Coordinar con la Dirección de Tecnología y Sistemas de Información y la persona designada como responsable del contrato en la ciudad de Guayaquil, en caso de existir dudas de cualquier explicación o ampliación referente a la instalación interna de los edificios o de los términos de referencia.
- Dar cumplimiento cabal a los requerimientos técnicos establecidos para esta instalación.
- Asumir la responsabilidad por daños a la Contratante y a terceros, a consecuencia del contrato.
- Suscribir el acta de entrega recepción definitiva, transcurrido el plazo establecido para esta adquisición.
- Entregar toda la documentación necesaria para que la entidad contratante proceda con el pago.
- El proveedor deberá encargarse de trámites, permisos, tasas, impuestos o pagos complementarios que intervengan o sean necesarios para la ejecución y habilitación de la instalación.
- Cumplir cabalmente con las obligaciones derivadas del objeto de esta contratación.
- Entregar los bienes objeto de la presente contratación a entera satisfacción de la Universidad de las Artes.
- Cumplir con las condiciones de las Garantías entregadas.
- Entregar los bienes objeto de la presente contratación en cajas selladas por el fabricante.

### b. Obligaciones Del Contratante



- Dar solución a las peticiones y problemas que se presentaren en la ejecución del contrato, en un plazo de 5 días hábiles contados a partir de la petición escrita formulada por el CONTRATISTA.
- Suscribir el acta de entrega recepción de los bienes y servicio recibido, siempre que se haya cumplido con lo previsto en la ley para la entrega recepción; y, en general, cumplir con las obligaciones derivadas del contrato.
- Facilitar al CONTRATISTA las condiciones necesarias para el cumplimiento del objeto de esta contratación.
- En el momento de la recepción de los equipos, la Entidad Contratante verificará que estos cuenten con los respectivos sellos de fábrica intactos.
- La Entidad Contratante verificará que los equipos que cumplan con las especificaciones técnicas descritas por la institución.

### **30. ADMINISTRACIÓN DE CONTRATO.**

El Rector o su delegado designará el administrador del contrato, quien velará por el cabal y oportuno cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del mismo.

El administrador adoptará las acciones que sean necesarias para evitar retrasos injustificados e impondrá las multas y sanciones a que hubiere lugar.

### **31. DELEGADO TÉCNICO O COMISIÓN TÉCNICA.**

La comisión técnica será designada de conformidad con lo señalado en la LOSNCP y en su Reglamento.

### **32. GARANTÍAS.**

De conformidad a los artículos, 73,74,75 y 76 de la Ley orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública el contratista deberá presentar las siguientes garantías:

#### **Garantía Técnica:**

- La garantía técnica tendrá una vigencia de tres (3) años a partir de la fecha de suscripción del acta de entrega de los equipos y deberá incluir lo siguiente:
- El oferente debe garantizar la disponibilidad de 8 (ocho) horas los 5 (cinco) días laborables de la semana por un período de tres años en caso de avería o daños debidos a defectos de fábrica en materiales o accesorios acorde a las condiciones de estos términos de referencia.
- La disponibilidad del respectivo soporte técnico para resolución de problemas críticos de los equipos que impliquen suspensión del servicio.
- Reposición inmediata ante defectos de fabricación, deficiencias en los trabajos de mantenimiento, ausencia de repuestos, accesorios, piezas y partes del bien, entre otros, que obstaculicen su normal funcionamiento y la continuidad en la prestación de los servicios a las comunidades de la Universidad de las Artes:
- Vigencia de la garantía técnica durante la vida útil:
- Mantenimiento preventivo periódico y correctivo durante la vida útil.



- Reposición temporal de los bienes durante los trabajos de mantenimiento que impidan su utilización.
- Cobertura de repuestos, accesorios, partes y piezas de los bienes, para lo que el proveedor garantizará su disponibilidad durante la vigencia de la garantía técnica.
- Provisión de los repuestos, accesorios, partes y piezas necesarios para el mantenimiento preventivo periódico y correctivo.
- Procedimientos claros, precisos y efectivos para la ejecución de la garantía técnica y casos específicos en los cuales se garantice la reposición temporal y definitiva de los bienes, así como identificación clara de las exclusiones de cobertura de la garantía técnica.
- Tiempos de respuesta óptimos y plazos máximos para el mantenimiento preventivo periódico, correctivo y reposición temporal o definitiva de los bienes.
- Disposición de talleres de servicio autorizados para mantenimiento preventivo periódico o correctivo del bien.

### 33. MULTAS.

Las multas se impondrán por retardo en la ejecución de las obligaciones contractuales conforme al cronograma valorado, así como por incumplimientos de las demás obligaciones contractuales, las que se determinarán por cada día de retardo; las multas se calcularán sobre el porcentaje de las obligaciones que se encuentran pendientes de ejecutarse conforme lo establecido en el contrato.

El contratista conviene en pagar a la Universidad de las Artes, en concepto de multa, la cantidad equivalente al cinco por mil (5 X1000), de las obligaciones que se encuentran pendientes de ejecutarse, por cada día de retraso e incumplimiento de cualquiera de las obligaciones señaladas en el presente instrumento para la entrega del servicio por parte del contratista.

En todos los casos, las justificaciones serán validadas y/o las multas serán impuestas por el administrador del contrato, el mismo que establecerá el incumplimiento, fechas y montos.

Las multas impuestas al contratista pueden ser impugnadas en sede administrativa, a través de los respectivos recursos, o en sede judicial o arbitral.

### 34. PARAMETROS Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.

#### ✓ Evaluación de la oferta:

Para la verificación del cumplimiento de los requisitos mínimos se empleará la metodología "cumple" o "no cumple".

#### ✓ Integridad de la oferta:

| Descripción             | Parámetros de calificación                                    | Cumplimiento     | Observaciones |
|-------------------------|---|------------------|---------------|
| Integridad de la oferta | El oferente deberá presentar la totalidad de los formularios. | Cumple/no cumple |               |

#### ✓ Formulario de la Oferta:

1.1 PRESENTACIÓN Y COMPROMISO

1.2 DATOS GENERALES DEL OFERENTE

1.3 NÓMINA DE SOCIO(S), ACCIONISTA(S) O PARTÍCIPE(S) MAYORITARIOS DE



PERSONAS JURÍDICAS OFERENTES

1.4 SITUACIÓN FINANCIERA

1.5 TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS

1.6 COMPONENTES DE LOS (BIENES/SERVICIOS) OFERTADOS

1.8 PERSONAL TÉCNICO MÍNIMO REQUERIDO

1.9 EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

1.10 VALOR AGREGADO ECUATORIANO DE LA OFERTA

1.11 CÁLCULO DEL PORCENTAJE DE VALOR AGREGADO ECUATORIANO

RESPECTO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

1.12 OTROS PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN PROPUESTOS POR LA ENTIDAD CONTRATANTE

✓ **Porcentaje de Valor Agregado Ecuatoriano Mínimo:**

El umbral del VAE será determinado por el SERCOP mediante el CPC utilizado en el portal institucional. En el caso de ofertas que no alcancen el umbral mínimo (0.00%) para el proceso de contratación pública respectiva, la oferta se considerará como extranjera.

✓ **Información Financiera de Referencia.**

Los factores para el cálculo de los índices financieros estarán respaldados con la Declaración de Impuesto a la Renta del ejercicio fiscal correspondiente y/o los balances presentados al órgano de control respectivo, acorde a lo expresado en el pliego.

**35. REQUISITOS MÍNIMOS DE EXPERIENCIA.**

✓ **Experiencia General y Específica mínima.**

| TIPO       | DESCRIPCIÓN | EXPERIENCIA ADQUIRIDA EN LOS ÚLTIMOS AÑOS | NÚMERO DE PROYECTOS SIMILARES | VALOR DEL MONTO MÍNIMO POR CONTRATO |
|------------|-------------|---|-------------------------------|-------------------------------------|
| GENERAL    | No aplica   | 0 años                                    | -                             | \$0.00                              |
| ESPECIFICA | No aplica   | 0 años                                    | -                             | \$0.00                              |

✓ **Personal técnico requerido para la ejecución de los trabajos.**

| DESCRIPCIÓN         | TITULACIÓN ACADÉMICA   | NIVEL DE ESTUDIO | PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN  | DE CANT | CUMPLIMIENTO     |
|---------------------|--|------------------|---|---------|------------------|
| Gerente de proyecto | Ingeniero tercer nivel en Ing. Electrónica, Eléctrica, Telecomunicaciones, Sistemas o afines | Tercer nivel     | Hoja de vida, copia del título desde la página de la SENESCYT, debe tener vigente alguna de las siguientes certificaciones en Gerencia de Proyectos como: PMI-PMP (Project Manager Professional), PMI-ACP | 1       | Cumple/no cumple |

|   |   |              |  |   |                  |
|---|---|--------------|--|---|------------------|
|   |   |              | (Agile Certified Practitioner), o Prince.  |   |                  |
| Especialista en equipos de seguridad perimetral | Ingeniero en Telecomunicaciones, Sistemas o Afines.           | Tercer Nivel | Hoja de vida, copia del título desde la página de la SENESCYT, debe tener vigente el certificado NSE4 (Profesional de Seguridad en Redes), y certificados laborales que validen lo solicitado, donde se especifique el nombre del personal, rol desempeñado y tiempo trabajado en cada proyecto. | 2 | Cumple/no cumple |
| Personal Técnico 1                              | Tecnólogo o Analista en Telecomunicaciones, Sistemas o Afines | Tercer Nivel | Hoja de vida y copia del título desde la página de la SENESCYT, debe tener vigentes certificados laborales que validen lo solicitado, donde se especifique el nombre del personal, rol desempeñado y tiempo trabajado en cada proyecto.  | 1 | Cumple/no cumple |

Para la verificación del personal técnico el oferente deberá presentar las hojas de vida y copias de los títulos, y en los casos que se requiera la copia del registro del título del SENESCYT (Título de tercer nivel) del personal requerido.

✓ **Experiencia mínima del personal técnico.**

El personal técnico clave deberá acreditar experiencia en ejecutar trabajos similares para lo cual deberá certificar la experiencia adquirida en los últimos dos y tres años, según corresponda; cuyos montos representen lo indicado en el siguiente cuadro.

| DESCRIPCIÓN         | PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN   |               |  |                    |                  |
|---------------------|--|---------------|--|--------------------|------------------|
|                     | CAMPO EXPERIENCIA  | TIEMPO MÍNIMO | NÚMERO DE PROYECTOS  | MONTO DE PROYECTOS | CUMPLIMIENTO     |
| Gerente de proyecto | Experiencia en proyectos de Tecnología y/o afines, con el rol de Gerente o Director de Proyecto o Project Manager dentro de los últimos diez | 3 años        | 1 (Cantidad referencial el oferente podrá presentar 1 o más proyectos para acreditar la experiencia) | USD \$ 19.000,00   | Cumple/no cumple |



|   |   |        |  |                  |                  |
|---|---|--------|--|------------------|------------------|
|   | años previos a la publicación del proceso.  |        |  |                  |                  |
| Especialista en equipos de seguridad perimetral | El oferente deberá demostrar experiencia en instalaciones avanzadas, configuración avanzadas y mantenimiento de equipos activos de red (switch y firewall) de la marca ofertada | 2 años | 1 (Cantidad referencial el oferente podrá presentar 1 o más proyectos para acreditar la experiencia) | USD \$ 19.000,00 | Cumple/no cumple |
| Experiencia Personal Técnico 1                  | El oferente deberá demostrar experiencia en instalaciones, montaje, configuraciones y mantenimiento de equipos activos de red (switch) de la marca ofertada                     | 2 años | 1 (Cantidad referencial el oferente podrá presentar 1 o más proyectos para acreditar la experiencia) | USD \$ 10.000,00 | Cumple/no cumple |

Para acreditar la experiencia del personal técnico con entidades del Sector Público, deberá presentar como documentación de respaldo, Actas de Entrega Recepción Provisional o Definitiva (verificables) y/o contratos, los cuales se les deberá anexar certificados firmados y sellados, donde conste el tiempo de ejecución y valor de los trabajos realizados, el cargo desempeñado de acuerdo con lo solicitado.

Para acreditar la experiencia del personal técnico con entidades del Sector Privado, deberá presentar certificados firmados y sellados, en el cual se indique el tiempo de ejecución (desde-hasta que fecha) y valor de los trabajos realizados; El oferente deberá presentar, como documentación de respaldo contrato, Actas de Recepción de obra o facturas, en las que su personal haya participado.

Los certificados presentados deberán demostrar que cada integrante del equipo de trabajo ha desempeñado funciones en el ámbito solicitado, con los montos y las condiciones consideradas en la descripción.

Un profesional no podrá comprometerse para dos o más cargos, de darse el caso, únicamente se considerará al de mayor jerarquía, sin embargo, el profesional técnico por este efecto no presentado causará que el oferente no haya cumplido con el requerimiento mínimo, por lo tanto, la oferta estará inmersa en causal de rechazo.

✓ **Equipo mínimo.**



| DESCRIPCIÓN   | EQUIPO                          | CANTIDAD | DESCRIPCIÓN   | CUMPLIMIENTO     |
|---------------|---------------------------------|----------|---|------------------|
| Equipo Mínimo | LAPTOS                          | 1        | Para realizar las configuraciones y migraciones de configuraciones de los equipos activos de red.<br>Care i5 de 8 GB de RAM con sistema operativo compatible con la solución  | Cumple/no cumple |
| Equipo Mínimo | ETIQUETADORAS                   | 1        | Para rotular todas las conexiones necesarias para implementar el proyecto.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Ancho mínimo de la etiqueta 174 pulgada</li> <li>Modo de operación Autónomo</li> <li>Tipo de Impresión: transferencia Térmica.</li> <li>Resolución: 203 dpi</li> <li>Monitor: Pantalla LCD monocolor</li> <li>Para Usar con: Continuo y troquelado.</li> <li>Teclado ABC</li> </ul> Compatibilidad de la serie Label: BMP21; M21 | Cumple/no cumple |
| Equipo Mínimo | HERRAMIENTAS                    | 1        | Para montaje en Rack de toda la solución. Destornilladores planos, estrellas, torx, hexagonales de las medidas estándar   | Cumple/no cumple |
| Equipo Mínimo | ESCALERAS DE TIJERA DE ALUMINIO | 1        | De dos a tres metros de altura  | Cumple/no cumple |

El oferente deberá adjuntar factura de compra, compromiso de compra, convenio de distribución o soporte de la marca o cualquier documento que demuestre la disponibilidad de las partes detalladas.

### 36. OTROS PARAMETROS DE EVALUACIÓN

| Descripción                              | Parámetros de calificación   | Cumplimiento     | Observaciones |
|--|--|------------------|---------------|
| Certificación de Distribuidor Autorizado | Presentar certificado original emitido por la marca actualizado (2023) de ser distribuidor autorizado de la marca, en el que certifica al oferente como distribuidor autorizado de los equipos que se ofertan en este proceso, debe referir el número del proceso.   | Cumple/no cumple |               |
| Certificación del Fabricante             | Certificado emitido directamente por el fabricante del hardware objeto de la contratación, en el que se indique que todos los equipos y partes y piezas ofertados sean nuevos de fábrica y no sean remanufacturados.<br><br>Certificado emitido directamente por el fabricante en el que se especifique que la infraestructura parte del presente proceso es la última liberada y que tendrá una vigencia tecnológica de al menos 5 años posterior al cierre del proyecto. | Cumple/no cumple |               |



|                                    |  |                  |  |
|------------------------------------|--|------------------|--|
| Descripción Técnica de los equipos | Catálogos/folleto o manuales originales de los bienes ofertados con especificaciones en idioma español.<br><br>No se aceptará equipos que no cumplan las especificaciones técnicas descritas por la institución. | Cumple/no cumple |  |
| Garantía Técnica                   | El oferente debe entregar una Garantía Técnica sobre los insumos con vigencia de tres años.  | Cumple/no cumple |  |

✓ **Índices Financieros.**

Índice de solvencia, endeudamiento, otro índice resuelto por la entidad.

| ÍNDICE               | INDICADOR SOLICITADO | OBSERVACIONES |
|----------------------|----------------------|---------------|
| <b>SOLVENCIA</b>     | Mayor o igual a 1,00 |               |
| <b>ENDEUDAMIENTO</b> | Menor a 1,50         |               |

Los factores para el cálculo de los índices financieros estarán respaldados con la Declaración de Impuesto a la Renta del ejercicio fiscal correspondiente y/o los balances presentados al órgano de control respectivo.

Guayaquil, 10 de Agosto del 2023

| Elaboración:   | Aprobación:  |
|--|--|
| <p>-----</p> <p>Nombre: Segundo L. Benites Matamoros.<br/>Cargo: Analista 3 de Tecnología - Administrador de Redes</p> | <p>-----</p> <p>Nombre: César A. Guevara Macas.<br/>Cargo: Director de Tecnologías y Sistemas de Información</p> |