MC-2026-008

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

"MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE LA RED DE INTERNET DEL PALACIO MUNICIPAL DE PUERTO RICO, CAQUETÁ" DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como finalidad el mejoramiento e instalación integral de la red de internet del Palacio Municipal de Puerto Rico, Caquetá, con el propósito de fortalecer la infraestructura tecnológica institucional y garantizar un servicio de conectividad estable, segura y eficiente que responda a las necesidades administrativas, operativas y de atención a la ciudadanía.

Actualmente, el Palacio Municipal presenta deficiencias en la cobertura, velocidad, estabilidad y seguridad de la red, lo que limita el adecuado funcionamiento de los sistemas de información, plataformas digitales, trámites en línea y procesos internos de las diferentes dependencias municipales. Estas condiciones afectan la eficiencia administrativa, la interoperabilidad entre áreas y la calidad del servicio prestado a la comunidad.

El proyecto contempla la modernización de la infraestructura de red**,** mediante la instalación y/o reemplazo de cableado estructurado, equipos activos y pasivos de red, así como la optimización de la conectividad interna y externa del edificio. Se incluirá una adecuada segmentación de red**,** Asimismo, se busca asegurar que la red instalada cumpla con estándares técnicos vigentes, permitiendo escalabilidad, fácil mantenimiento y compatibilidad con futuras soluciones tecnológicas

Con la ejecución de este proyecto, el municipio fortalecerá su capacidad tecnológica, mejorará los tiempos de respuesta institucional, optimizará la prestación de los servicios públicos y contribuirá al cumplimiento de las políticas de transformación digital y modernización, beneficiando tanto a los funcionarios como a la ciudadanía en general.

Comprende las siguientes actividades:

A. MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE LA RED DE INTERNET DEL PALACIO MUNICIPAL DE PUERTO RICO, CAQUETÁ

- Suministro e instalación de punto de acceso wifi 6 empresarial configurado y puesto en marcha
- Punto de acceso wifi 6 empresarial
- Suministro e instalación de firewall empresarial NGFW configurado y puesto en marcha
- Suministro e instalación DPS protección
- Suministro e instalación de tablero de distribución secundario
- Suministro e instalación de aire acondicionado

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

El Palacio Municipal de Puerto Rico, Caquetá, cuenta actualmente con una infraestructura de red de internet que no se encuentra en óptimas condiciones, debido principalmente a la antigüedad del cableado estructurado y de los equipos de red instalados, los cuales llevan varios años en funcionamiento sin una actualización integral ni mantenimiento técnico especializado.

El cableado existente presenta deterioro físico, obsolescencia tecnológica y una disposición inadecuada, lo que genera interferencias, pérdidas de señal y fallas recurrentes en la conectividad. Asimismo, la red no cumple plenamente con los estándares técnicos actuales, limitando la capacidad de transmisión de datos y la estabilidad del servicio.

Estas condiciones conllevan a un deficiente servicio de internet, caracterizado por baja velocidad, intermitencias, caídas frecuentes de la red y cobertura insuficiente en algunas áreas del edificio, afectando directamente el desempeño de las actividades administrativas y operativas de las diferentes dependencias municipales.

En consecuencia, se hace necesaria la intervención mediante el mejoramiento e instalación de una nueva red de internet, que permita reemplazar el cableado obsoleto, modernizar los equipos de conectividad y garantizar un servicio confiable, seguro y acorde con las necesidades actuales y futuras de la administración municipal.

A continuación, se muestran evidencias fotográficas del estado de la red de internet:

Foto 1. Palacio Municipal de Puerto Rico
Fuente: Elaboración Propia

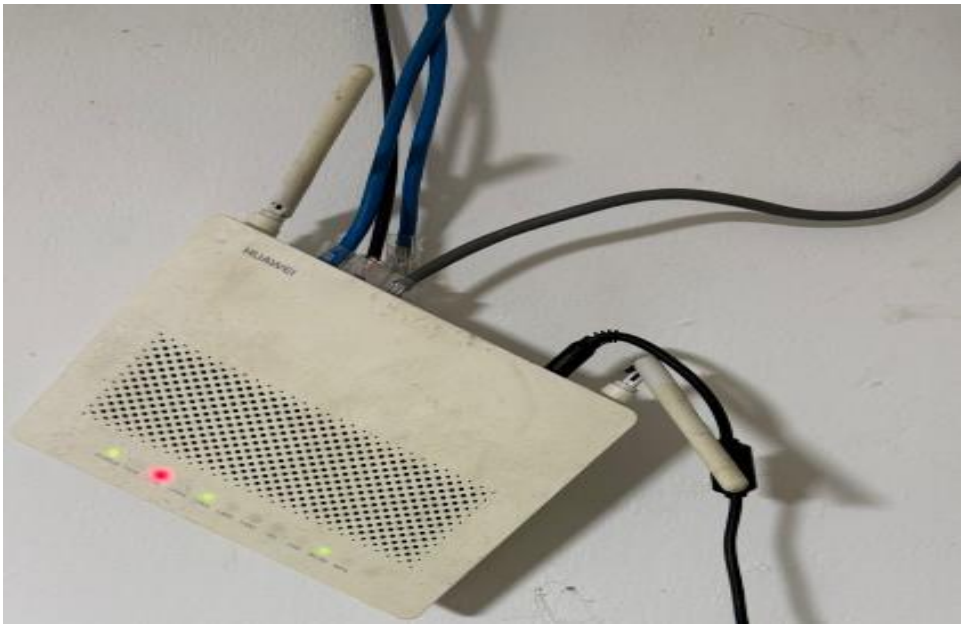


Foto 2. Palacio Municipal de Puerto Rico
Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

Foto 3. Palacio Municipal de Puerto Rico
Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

Foto 4. Palacio Municipal de Puerto Rico
Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

2.1. LOCALIZACIÓN

La Alcaldía municipal del Municipio de Puerto Rico Caquetá, específicamente se encuentra ubicado en las coordenadas: 1°54'31"N, 75°09'1"W.

Figura 5. Localización Alcaldía Municipal de Puerto Rico, Caquetá.



Fuente: Google Earth

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

1. **Suministro e instalación de punto de acceso wifi 6 empresarial configurado y puesto en marcha**

   La ejecución de esta actividad comprende el suministro, instalación física, configuración técnica y puesta en funcionamiento de puntos de acceso inalámbricos Wi-Fi 6 de nivel empresarial, con el fin de mejorar la cobertura, capacidad, velocidad y estabilidad del servicio de internet en el Palacio Municipal.

2. **Punto de acceso wifi 6 empresarial**

   Dispositivos diseñados para ofrecer alta velocidad, gran capacidad de conexión, gestión centralizada y mejor rendimiento en entornos corporativos o de alta densidad

3. **Suministro e instalación de firewall empresarial NGFW configurado y puesto en marcha**

   Se realizará el **suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de un Firewall Empresarial de Nueva Generación (NGFW)**, garantizando la seguridad perimetral y el control avanzado del tráfico de red.

4. **Suministro e instalación DPS protección**

   Se realizará el **suministro, instalación y puesta en operación de un Dispositivo de Protección contra Sobretensiones (DPS)**, destinado a proteger los equipos eléctricos y electrónicos contra picos de tensión transitorios provocados por descargas atmosféricas, maniobras eléctricas o perturbaciones en la red

5. **Suministro e instalación de tablero de distribución secundario**

   Se realizará el **suministro, instalación, cableado y puesta en servicio de un tablero de distribución secundario**, destinado a la correcta distribución y protección de circuitos eléctricos derivados, garantizando seguridad, orden y continuidad del suministro eléctrico.

6. **Suministro e instalación de aire acondicionado**

   Se realizará el **suministro, instalación y puesta en funcionamiento de un sistema de aire acondicionado**, adecuado para las condiciones del área a climatizar (oficina, sala técnica, cuarto de equipos, etc.), garantizando confort térmico y operación continua de los equipos instalados.

3.1. ÍTEMS DE PAGO:

Tabla 3. Cantidad de actividades por llevar a cabo.

Nº	ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.
"MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE LA RED DE INTERNET DEL PALACIO MUNICIPAL DE PUERTO RICO, CAQUETÁ"				
1. MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE LA RED DE INTERNET				
1	1.1.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO DE ACCESO WIFI 6 EMPRESARIAL CONFIGURADO Y PUESTO EN MARCHA	UND	12,00
2	1.2	PUNTO DE ACCESO WIFI 6 EMPRESARIAL	UND	12,00
3	1.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIREWALL EMPRESARIAL NGFW CONFIGURADO Y PUESTO EN MARCHA	UND	1,00
4	1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DPS PROTECCION	UND	1,00
5	1.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCION SECUNDARIO	UND	1,00
6	1.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO	UND	1,00

Fuente: Elaboración propia

3.3. Fases y etapas del proyecto

El proyecto se encuentra organizado para ejecución en una sola etapa constructiva.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente proceso será de un (1) mes calendario, en todo caso sin sobrepasar el 31 de diciembre de 2026.

En caso de presentarse situaciones de fuerza mayor que puedan afectar el normal desarrollo de la obra el contratista deberá informar al supervisor del contrato para adelantar las acciones correspondientes a suspensión temporal de la obra mientras se superan las causas fortuitas que generaron el retraso en la ejecución de la obra.

5. FORMA DE PAGO

Una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento y legalización del contrato, EL MUNICIPIO DE PUERTO RICO, realizará el pago de la siguiente manera: 1 solo Pago final, a la entrega de la obra mediante la presentación de acta de ejecución final de la obra, las cuales deben ser refrendadas por el CONTRATISTA y el supervisor, previo las siguientes consideraciones a constituir a favor del Municipio. El sistema de pagos es por Precios Unitarios.

Para el pago de la última acta de obra se realizará mediante la presentación de acta de recibo final de la obra, la cual debe ser refrendada por el contratista y el supervisor que será el Secretario de Planeación e Infraestructura del Municipio (o a quien se designe), acompañadas del programa de Trabajo e Inversiones aprobado por el mismo y del pago de los aportes a la seguridad y parafiscales del personal vinculado laboralmente con el contratista y del periodo correspondiente; Se aclara que los responsables de la veracidad del contenido de las Actas de pago son el contratista y el Supervisor, debido a que son quienes las elaboran y pueden dar certeza que las cantidades allí consignadas son ciertas y fueron medidas en sitio, y que los precios unitarios, las operaciones aritméticas y demás información contenida en el acta, se ajustan a las condiciones pactadas en el contrato.

La firma adicional que refrenda las actas; como la del ordenador del gasto del Municipio, permiten autorizar el pago del Acta al Contratista, sin adquirir responsabilidad por las cantidades y valores en ellas expresadas.

El supervisor solo aprobará el pago final de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el Contratista. Para causar el pago final del contrato, el Contratista deberá acreditar que se encuentra a paz y salvo con la totalidad de proveedores, subcontratistas y empleados que haya utilizado en la ejecución de las actividades contratadas. Hasta no entregar dichos soportes, la Entidad no hará el respectivo pago final al contrato.

Para la realización de los pagos parciales y finales el contratista deberá allegar los siguientes documentos:

- Informe de obra
- Acta de cantidades de obra
- Memoria de cantidades de obra
- Registro fotográfico de la obra, antes durante y después
- Informe SST
- Certificación cumplimiento y soporte de pagos de seguridad social y parafiscales, Art 50. Ley 789 de 2002. Expedido por el Representante Legal o Revisor Fiscal cuando corresponda
- Planillas de seguridad profesionales y personal de obra
- Bitácora
- Informe PAGA si aplica
- Informe PMT si aplica
- Balance de mayores y menores con soportes y justificación
- Cuenta de cobro o factura según corresponda
- Amortización de los gastos de Administración
- Amortización de los gastos de imprevistos si los hubo

Parágrafo 1. La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.
Parágrafo 2. La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

6.1. Especificaciones técnicas

ITEM 1.1: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO DE ACCESO WIFI 6 EMPRESARIAL CONFIGURADO Y PUESTO EN MARCHA
UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN:
Este ítem contempla El suministro e instalación de 12 puntos de acceso WiFi 6 empresarial comprende la provisión del equipo con estándar, su instalación física en la infraestructura, la configuración de parámetros de red y seguridad, y su puesta en marcha en ambiente productivo. El punto de acceso es configurado para brindar alta capacidad, mayor velocidad, baja latencia y cobertura óptima, incorporando mecanismos de seguridad empresarial, segmentación de red y gestión centralizada, garantizando conectividad inalámbrica estable y eficiente para usuarios y dispositivos corporativos.

EJECUCIÓN:

- Verificación previa del estado de los Equipos existentes para planear el desmonte de forma segura.
- Uso de herramientas manuales o mecánicas para desmontar los equipos, respetando las normas de seguridad industrial y evitando daños a elementos reutilizables.
- Clasificación de materiales desmontados según su destino: reutilización, almacenamiento o disposición final.
- Limpieza del área intervenida para permitir nuevas adecuaciones.
- montaje físico en el área definida (techo o pared), conexión a la red de datos y alimentación eléctrica
- configuración de los parámetros de operación, establecer la red inalámbrica conforme al diseño aprobado

EQUIPO:

- Herramientas manuales (llaves, destornilladores, ponchadora, taladro, pulidora, otdr, alicate, bisturí).
- Elementos de protección personal (EPP).

MATERIALES:

- TUBO CONDUIT 1 1/2`` (3M)
- ABRAZADERA DOBLE ALA
- TORNILLOS
- CHAZOS
- CABLE UTP CAT 6
- CONECTORES RJ 45

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
El pago se realizará por unidad (UND), incluyendo el retiro de todos los elementos existentes, herramientas, mano de obra, equipos y disposición del material, de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato y a satisfacción de la supervisión.

ITEM 1.2: PUNTO DE ACCESO WIFI 6 EMPRESARIAL

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN:

Doce puntos de acceso Wi-Fi 6 empresarial serán los dispositivos de red diseñados para proporcionar conectividad inalámbrica de alto rendimiento en entornos corporativos, educativos, hoteleros o comerciales donde se conectan muchos dispositivos al mismo tiempo.

EJECUCIÓN:

- Montaje del punto de acceso en la ubicación definida.
- Conexionado mediante cableado estructurado categoría 6 o superior.
- Alimentación eléctrica a través de **PoE** desde switch o inyector.

EQUIPO:

- Herramientas manuales (llaves, destornilladores, taladro)
- Elementos de protección personal.

MATERIALES:

- PUNTO DE ACCESO WIFI 6 EMPRESARIAL

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
El pago se realizará por unidad (UND), incluyendo el retiro de todos los elementos existentes, herramientas, mano de obra, equipos y disposición del material, de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato y a satisfacción de la supervisión.

ITEM 1.3: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIREWALL EMPRESARIAL NGFW CONFIGURADO Y PUESTO EN MARCHA

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN:
El suministro e instalación de un firewall empresarial de nueva generación (NGFW) comprende la provisión del equipo y sus licencias, su instalación física o virtual en la infraestructura del cliente, la configuración de

parámetros de red y seguridad, y su puesta en marcha en ambiente productivo. El firewall es configurado conforme a las políticas de seguridad definidas, incorporando funciones avanzadas como inspección profunda de tráfico, prevención de intrusiones, control de aplicaciones, filtrado web y servicios VPN, garantizando la protección perimetral de la red, la continuidad operativa y el acceso seguro a los servicios corporativos.

EJECUCIÓN:

- Entrega del equipo y licencias
- Instalación física en rack o despliegue virtual en la plataforma definida
- Interconexión a la red de datos existente
- Procede a la configuración inicial de interfaces, direccionamiento IP, rutas y servicios básicos, seguida de la implementación de políticas de seguridad conforme al diseño
- Control de aplicaciones, filtrado web y configuración de servicios VPN
- Se ejecutan pruebas de conectividad, seguridad y rendimiento, se realizan ajustes finales y se efectúa la puesta en marcha en ambiente productivo, asegurando la correcta operación y protección perimetral de la red corporativa.

EQUIPO:

- Herramientas manuales (llaves, destornilladores, taladro)
- Elementos de protección personal.

MATERIALES:

- FIREWALL EMPRESARIAL NGFW

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
El pago se realizará por unidad (UND), incluyendo el retiro de todos los elementos existentes, herramientas, mano de obra, equipos y disposición del material, de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato y a satisfacción de la supervisión.

ITEM 1.4: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DPS PROTECCION
UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN:

El ítem comprende el suministro e instalación de DPS (Dispositivo de Protección contra Sobretensiones) comprende la provisión del equipo certificado, su instalación en tableros eléctricos o puntos definidos del sistema, y su correcta conexión a las líneas de energía y puesta a tierra. El DPS es instalado conforme a la normativa eléctrica vigente, con el objetivo de proteger equipos eléctricos y electrónicos frente a sobretensiones transitorias y permanentes originadas por descargas atmosféricas, maniobras de red o fallas eléctricas, garantizando la seguridad de las instalaciones, la continuidad operativa y la prolongación de la vida útil de los equipos protegidos.

EJECUCIÓN:

- Se realizas la recepción y verificación del equipo
- Condicionamiento del tablero eléctrico correspondiente y la instalación del dispositivo en el punto definido del sistema eléctrico.
- Se efectúa la conexión a las líneas de energía y al sistema de puesta a tierra, cumpliendo con las distancias, calibres y normativas técnicas vigentes
- Posteriormente, se realizan pruebas de continuidad y verificación de estado del DPS, asegurando su correcto funcionamiento y dejando el sistema operativo para la protección efectiva de los equipos eléctricos y electrónicos.

EQUIPO:

- Destornilladores aislados (plano y estrella)
- Llaves combinadas y/o llaves ajustables
- Alicates universales y de corte
- Pelacables
- Crimpadora para terminales eléctricos
- Multímetro digital (medición de tensión y continuidad)
- Detector de tensión
- Taladro eléctrico (si se requiere fijación adicional)
- Cinta aislante y termocontraíble
- Elementos de protección personal.

MATERIALES:

- PIN DE CORTE BIPOLAR
- TABLERO BIFASICO 3 CIRCUITOS 40ª
- BREAKER 30 AMP
- ALAMBRE DE COBRE AISLADO Nº 10

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
El pago se realizará por unidad (UND), incluyendo el retiro de todos los elementos existentes, herramientas, mano de obra, equipos y disposición del material, de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato y a satisfacción de la supervisión.

ITEM 1.5: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCION SECUNDARIO
UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN:
Este ítem comprende El suministro e instalación de un tablero de distribución secundario comprende la provisión del gabinete, equipos de protección y maniobra, así como su instalación en el lugar definido del sistema eléctrico. Incluye el montaje del tablero, la canalización y conexionado de conductores, la instalación de

interruptores termomagnéticos, diferenciales y dispositivos de protección según el diseño aprobado. El tablero es instalado conforme a la normativa eléctrica vigente, garantizando una adecuada distribución de la energía, protección de circuitos derivados, seguridad operativa y continuidad del servicio eléctrico en las áreas atendidas.

EJECUCIÓN:

- Se inicia con la recepción y verificación del gabinete, equipos de protección y materiales eléctricos
- Se realiza el montaje del tablero en el punto definido, asegurando su correcta fijación, nivelación y accesibilidad
- Se efectúa la canalización, tendido y conexionado de los conductores de alimentación y circuitos derivados, instalando interruptores termomagnéticos, diferenciales y dispositivos de protección conforme al diseño eléctrico.

EQUIPO:

- Herramientas manuales (llaves, destornilladores, taladro)
- Elementos de protección personal.

MATERIALES:

- ALAMBRE DE COBRE AISLADO Nº 12
- CAJA DE DISTRIBUCION CON TAPA
- BREAKER
- UPS INTERACTIVA 600 Va / 360 w

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
El pago se realizará por unidad (UND), incluyendo el retiro de todos los elementos existentes, herramientas, mano de obra, equipos y disposición del material, de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato y a satisfacción de la supervisión.
.

ITEM 1.6: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO
UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN:
El sistema de aire acondicionado comprende el suministro e instalación de equipos destinados a regular la temperatura, humedad y calidad del aire en ambientes interiores. Incluye la provisión de las unidades interiores y exteriores, su instalación mecánica y eléctrica, la interconexión mediante tuberías de refrigerante, drenaje de condensados y cableado de control y potencia. El sistema es instalado y configurado conforme a las condiciones del ambiente y las especificaciones técnicas del fabricante

EJECUCIÓN:

- Verificación del área de instalación y el replanteo de ubicaciones para las unidades interiores y exteriores.
- Se procede al montaje y fijación de soportes, instalación de la unidad evaporadora y condensadora
- Instalación de la tuberías de refrigerante, líneas de drenaje de condensados y cableado eléctrico de alimentación y control.
- Se realiza el vacío del sistema, carga de refrigerante (si corresponde), pruebas de hermeticidad y verificación de parámetros eléctricos y de funcionamiento

EQUIPO:

- Herramientas manuales (llaves, destornilladores, taladro,).
- Elementos de protección personal (EPP).

MATERIALES:

- Soporte metálico
- Aire Acondicionado

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
El pago se realizará por unidad (UND), incluyendo el retiro de todos los elementos existentes, herramientas, mano de obra, equipos y disposición del material, de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato y a satisfacción de la supervisión.

6.1.1 Especificaciones técnicas de materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

Tabla 4. Materiales por utilizar para el proyecto.

DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA
TUBO CONDUIT 1 1/2`` (3M)	UND
ABRAZADERA DOBLE ALA	UND
TORNILLO	UND
CHAZOS	UND
CAJA DE PASO	UND

CABLE UTP CAT 6	UND
CONECTORES RJ 45	UND
PUNTO DE ACCESO WIFI 6 EMPRESARIAL	UND
FIREWALL EMPRESARIAL NGFW	UND
PIN DE CORTE BIPOLAR 2x1A	UND
TABLERO BIFASICO 3 CIRCUITOS 40A	UND
BREAKER 20 AMP	UND
BREAKER 30 AMP	UND
ALAMBRE DE COBRE AISLADO Nº 10	ML
ALAMBRE DE COBRE AISLADO Nº 12	ML
CAJA DE DISTRIBUCION CON TAPA	UND
UPS INTERACTIVA 600 Va / 360 w	UND
SOPORTE METALICO PARA LA UNIDAD	UND
AIRE ACONDICIONADO	UND

Fuente: Elaboración propia

6.1.1 Pruebas y ensayos

Se deberán realizar pruebas de los aparatos especiales instalados y la supervisión será la encargada de recibir en funcionamiento cada uno de los aparatos instalados.

6.2 DOCUMENTOS QUE ENTREGARÁ LA ENTIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

La Alcaldía municipal de Puerto Rico suministrará la documentación técnica, junto a las especificaciones técnicas de la obra y materiales a instalar.

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente para la ejecución de las obras objeto de este contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la Entidad para la revisión de estudios y diseños, si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el contratista para su aprobación por la supervisión, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el contratista para su aprobación por la supervisión, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

6.3 NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS DEL PROYECTO

Se deberán aplicar las directrices técnicas nacionales vigentes durante la ejecución del contrato

- NTC 4595 relativa al «Planteamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares»

6.4 MÉTODO CONSTRUCTIVO

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas, deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades de los materiales y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad del servicio de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra. .
5. No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

Materiales

- Disponer de los sobrantes de corte para reutilización o reciclaje y eliminar la generación de segmentos cuya dimensión no sea aprovechable. .
- Usar plásticos, madera y cartón reciclables para su recolección.
- Pinturas sin contenido de plomo.
- Sustituir el uso de ácidos y detergentes en labores de limpieza por jabones y productos biodegradables.
- .

Uso racional del papel

- Comunicaciones a través de medios digitales que disminuyan en mayor medida los entregables en físico.
- Entre otros.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.
b. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones.
c. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
d. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.
e. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.
f. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.
g. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

El personal relacionado será contratado por el Contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos administrativos generales del Contrato. Se aclara que los perfiles que hacen parte del personal clave deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto indistintamente de su porcentaje de dedicación. Para los demás perfiles profesionales, en caso de que la Entidad los requiera deberán estar disponibles, según su porcentaje de dedicación, con el fin de lograr el cumplimiento del objeto contractual y las obligaciones derivadas del Contratista, para lo cual se podrá hacer uso de medios virtuales.

8.1. PERSONAL CLAVE

El Proponente con la presentación de su propuesta manifiesta que conoce y cuenta con los requisitos mínimos que deben cumplirse para el personal clave para cada cargo, los cuales se destallan en esta sección.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

- Un (1) Ingeniero de sistema
- Un (1) Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo.

8.2. REQUISITOS DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA

El personal clave debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

8.3. REQUISITOS DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA

El personal clave debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Tabla 1 – Requisitos del personal del contratista

Perfil No.	Cargo	Título profesional	Título de posgrado y/o complementarios	Experiencia general	Experiencia específica
1	Director de proyecto **(100% de dedicación)**	Ingeniero de sistemas, electrónico y/o áreas afines	N/A	Cinco (5) años contados a partir de la expedición de la matricula	Tres (3) contratos en los que se haya desempeñado como Director y/o Gerente de proyecto los cuales estén relacionados con la ejecución de proyectos de expansión de redes y/o zonas comunitarias de acceso a internet.
1	Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo (1) (Dedicación 20%)	Administración en salud ocupacional	Deberá contar con la siguiente formación complementaria: ➢ Coordinación y/o actualización de coordinación de trabajo en alturas Adicionalmente deberá contar con licencia para la prestación de servicios de seguridad y salud en el trabajo vigente.	Cinco (5) años contados a partir de la expedición de la matricula o licencia para la prestación del servicio.	Tres (3) contratos en los que se haya desempeñado como inspector SISO y/o profesional en seguridad y salud en el trabajo, los cuales estén relacionados con la ejecución y/o implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Fuente: Elaboración propia

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Si el Contratista contrata persona adicional, este correrá por su cuenta, por lo que no habrá lugar a pago alguno por parte de la Entidad frente al personal extra que el Contratista utilice en la ejecución del Contrato, ya que la Entidad en la etapa de planeación estableció el personal profesional y operacional mínimo requerido para el cumplimiento del Contrato.

Para cada cargo o rol, el proponente deberá allegar la siguiente información:

- Carta de Manifestación de Interés y compromiso irrevocable de participar en la ejecución del contrato
- Fotocopia de la Cedula de Ciudadanía
- Fotocopia de diploma o acta de grado de estudios solicitados.
- Fotocopia de la tarjeta profesional o matrícula (Si está legalmente obligado).
- Fotocopia de los Antecedentes Disciplinarios Éticos – Profesionales. (Si está legalmente obligado)
- Fotocopia de contrato o acta de liquidación o certificación de la experiencia solicitada, (estos dos

documentos pueden ser reemplazados por una certificación expedida por la entidad contratante).

9. EXAMEN DEL SITIO DE LA OBRA

Es responsabilidad del Proponente conocer la ubicación y situaciones particulares donde será adelantada la obra e informarse sobre la forma y características del sitio, localización y naturaleza de la obra, vías de acceso, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto, así como los sitios autorizados para hacer la disposición de los residuos de, en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta y las condiciones particulares del proyecto de obra pública.

10. SEÑALIZACIÓN

Se debe colocar conos de señalización o cinta de peligro en la zona de intervención debido al flujo de usuarios en las instalaciones.

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

No aplica para este proceso contractual.

En constancia, se firma en Puerto Rico, a los veinticinco (25) días del mes de Febrero de dos mil veintiséis (2026).

ORIGINAL FIRMADO
MARIA STHEFANIE MEDINA GARCIA
Secretaria de Planeación, Infraestructura y de las TIC´S