REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE CASANARE
MUNICIPIO DE YOPAL

PROYECTO:

IMPLEMENTACIÓN DE DOS ZONAS WIFI EN: LA VEREDA EL ARACAL CORREGHIMIENTO EL MORRO Y VEREDA LA ALEMANIA DEL CORREGIMIENTO DE TILODIRAN DEL MUNICIPIO DE YOPAL, CASANARE.

CONTIENE:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

YOPAL

2026

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN

Las presentes especificaciones técnicas tienen por objeto indicar los procedimientos constructivos, materiales, equipos, mano de obra y metodologías aceptadas por la ENTIDAD EJECUTORA para el desarrollo de las obras objeto del presente proyecto; la aplicación u omisión de lo indicado en el texto no omite de responsabilidad alguna al CONTRATISTA CONSTRUCTOR frente a la obra en sí misma, a la ENTIDAD CONTRATANTE y/o terceros.

Cualquier detalle que se haya omitido en las especificaciones técnicas y/o en los planos, pero que debe formar parte de la construcción, no exime al CONTRATISTA CONSTRUCTOR de su ejecución ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores, en este caso el SUPERVISOR prestará sus servicios aclarando o adicionando especificaciones que ayuden al mejoramiento y normal ejecución de la obra contratada.

Para los efectos del presente documento será denominada la entidad contratante MUNICIPIO DE YOPAL. Como contratista constructor, el ente ejecutor o constructor del objeto a contratar y a la persona natural o jurídica encargada de velar directamente por los intereses del MUNICIPIO DE YOPAL como SUPERVISIÓN.

TABLA DE CONTENIDO

ITEM	CÓDIGO RESOLUCIÓN 0122-2025 GOBERNACIÓN DE CASANARE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1		ZONA WIFI EL ARACAL (EL MORRO)		
1.1		OBRAS CIVILES		
1.1.1	6118	Excavacion a mano en material comun 2 a 3 m	m3	2,10
1.1.2	5130	Relleno con material crudo de rio T.m 6", compactado y transportado	m3	1,00
1.1.3	5053	Concreto 3000 Psi 210 Kg/cm2 (Basico, 5% desperdicio)	m3	2,46
1.1.4	435	Poste de concreto 14 m x 1050 kgf, suministro, transporte, arrimada, hincada y plomada, suministro y montaje.	und	1,00
1.2		INSTALACIÓN DE EQUIPOS		
1.2.1	APU COTIZACIÓN	Dispositivos o conjuntos de puesta a tierra. Equipos y componentes y suministros electricos INCLUYE: Mastil de Acoplamiento: Fabricado en Tubo conduit EMT IMC de 3/4" de diametro x 3 metros de largo. Incluye roscados en los extremos. fabricados segun la Norma 2577 y ANSI C80.6. Cable encauchetado aislado de Cobre, calibre No. 2/0. (17 metros). Tuberia EMT UL %: Cinco (5) tubos EMT, con cuatro (4) Unión EMT Acero C-H% Pulgadas. Polo de descarga: Compuesto por una varilla de Cobre-Cobre de 2,4 metros de largo, conector coper well. Tratamiento quimico: Tipo cemento conductivo. "hidrogel, sal, carbon triturado. Suministro e instalación.	und	1,00
1.2.2	APU COTIZACIÓN	Dispositivos o conjuntos de puesta a tierra. Equipos y componentes y suministros electricos Tres (3) polos (varillas) de Cobre-cobre de 2.4 metros de largo y calibre 5/8". Cable encauchetado aislado de Cobre, calibre No. 2/0 10m, para la seccion bajante. Cable de cobre desnudo calibre No.1/0 10m, utilizado para interconectar los polos entre si. 6 Soldaduras exotermicas tipo Cadwell (o similar) para realizar los empalmes. Una (1) caja de inspeccion con tapa, fabricada en concreto. Fosas rellenas con cemento conductivo artificial de alta conductividad para cada uno de los polos. Suministro e instalación.	und	1,00
1.2.3	APU COTIZACIÓN	Ejes de transmision Baterias y generadores y transmision de energia cinetica Panel solar 750W, regulador, soporte e instalacion. Norma IEC 61215. Autonomia minima 24 h, soporta operacion de zona digital. Suministro e instalación.	und	1,00
1.2.4	APU COTIZACIÓN	Servicio de mantenimiento de edificios Estructura de soporte y montaje de paneles solares en poste de 12 m, incluyendo instalacion completa Material resistente a viento y rayos UV, asegura inclinacion optima del panel	und	1,00
1.2.5	APU COTIZACIÓN	Regulador de voltaje Controlador de carga solar compatible con panel 750W y baterias Protege el sistema de sobrecarga y descarga de baterias. Suministro e instalación.	und	1,00

1.2.6	APU COTIZACIÓN	Rectificador controlado por silicio Inversor que convierte corriente continua a corriente alterna 110V o 220V, onda pura Inversor 750W Onda pura + dos (2) Baterias 200Ah con fusible DC, respaldo bateria gel 200Ah, cables e instalacion. Cumple norma IEC 62109. Garantiza operacion estable de equipos de conectividad y gabinete. Suministro e instalación.	und	1,00
1.2.7	APU COTIZACIÓN	Dispositivos y equipos de instalacion de conectividad de red y comunicacion de datos Gabinete de comunicaciones, Equipo fijo de red y componentes El gabinete deberá ser tipo rack estándar de 19 pulgadas, fabricado en acero cold-rolled calibre 18, garantizando resistencia estructural y durabilidad. Debe cumplir con la noma. ANSI/EIA-310. asegurando compatibilidad con equipos de telecomunicaciones. Debe incluir como mínimo: Sistema de proteccion electrica (breaker) Bandeja interna para soporte de equipos Barraje o sistema de puesta a tierra Extractor(es) de ventilación para disipacion termica El equipo deberá ser nuevo, original de fabrica, no remanufacturado, e incluir los accesorios necesarios para su instalación y operacion. Suministro e instalación.	und	1,00
1.2.8	APU COTIZACIÓN	Conmutadores de red Switch gestionable para distribucion de conectividad a AP y firewall switch administrable, diseñado para la segmentacion, gestión y distribucion eficiente del trafico de datos en redes LAN, permitiendo la interconexión de dispositivos criticos como puntos de acceso inalambrico (AP), firewall, servidores y estaciones de trabajo. Suministro e instalación.	und	1,00
1.2.9	APU COTIZACIÓN	Punto de acceso inalambrico Punto de acceso inalámbrico (Access Point -AP) de exterior, de alto rendimiento, con soporte para estandares IEEE 802.11ac/ax. Equipo de red diseñado para la provision de conectividad inalambrica en entornos exteriores, con capacidad para soportar alta densidad de usuarios y garantizar cobertura estable en areas abiertas. Suministro e instalación.	und	1,00
1.2.10	APU COTIZACIÓN	Equipos de seguridad de red de firewall Firewall para seguridad perimetral de red. Proteccion integral de redes institucionales, cortafuegos (firewall), sistema de prevención de intrusiones (IPS), antivirus, control de aplicaciones, filtrado web y VPN, operando sobre arquitectura NGFW/UTM. integracion con infraestructura de red inalámbrica (Access Points), nuevo, original de fabrica, no remanufacturado. Suministro e instalación.	und	1,00
1.2.11	APU COTIZACIÓN	Componentes de senalizacion Totem de identificación y senalizacion para zonas WiFi públicas. Totem con señalizacion, 2 metros de altura, 12 tomas USB. Norma RETIE, identificacion, delimitacion y visibilizacion de zonas de acceso a internet inalambrico (WiFi) en espacios públicos o institucionales. Debe incluir informacion visual clara y visible que identifique la disponibilidad del servicio WiFi, tales como: Nombre de la red (SSID). Instrucciones de conexion. Identidad institucional (logotipos). Normas de uso del servicio. nuevo, resistente, de fabricacion industrial, e incluir todos los elementos necesarios para su correcta instalacion (anclajes, base, estructura). Suministro e instalación.	und	1,00
1.2.12	APU COTIZACIÓN	Software de seguridad de transacciones y protección antivirus Plataforma de gestión de acceso y autenticacion Wi-Fi Integración con AP y firewall, control de usuarios y estadisticas. Suministro e instalación.	und	1,00
2		**ZONA WIFI LA ALEMANIA**		
2.1		**OBRAS CIVILES**		
2.1.1	6118	Excavacion a mano en material comun 2 a 3 m	m3	2,10

2.1.2	5130	Relleno con material crudo de rio T.m 6", compactado y transportado	m3	1,00
2.1.3	5053	Concreto 3000 Psi 210 Kg/cm2 (Basico, 5% desperdicio)	m3	2,46
2.1.4	435	Poste de concreto 14 m x 1050 kgf, suministro, transporte, arrimada, hincada y plomada, suministro y montaje.	und	1,00
2.2		**INSTALACIÓN DE EQUIPOS**		
2.2.1	APU COTIZACIÓN	Dispositivos o conjuntos de puesta a tierra. Equipos y componentes y suministros electricos INCLUYE: Mastil de Acoplamiento: Fabricado en Tubo conduit EMT IMC de 3/4" de diametro x 3 metros de largo. Incluye roscados en los extremos. fabricados segun la Norma 2577 y ANSI C80.6. Cable encauchetado aislado de Cobre, calibre No. 2/0. (17 metros). Tuberia EMT UL %: Cinco (5) tubos EMT, con cuatro (4) Unión EMT Acero C-H% Pulgadas. Polo de descarga: Compuesto por una varilla de Cobre-Cobre de 2,4 metros de largo, conector coper well. Tratamiento quimico: Tipo cemento conductivo. "hidrogel, sal, carbon triturado. Suministro e instalación.	und	1,00
2.2.2	APU COTIZACIÓN	Dispositivos o conjuntos de puesta a tierra. Equipos y componentes y suministros electricos Tres (3) polos (varillas) de Cobre-cobre de 2.4 metros de largo y calibre 5/8". Cable encauchetado aislado de Cobre, calibre No. 2/0 10m, para la seccion bajante. Cable de cobre desnudo calibre No.1/0 10m, utilizado para interconectar los polos entre si. 6 Soldaduras exotermicas tipo Cadwell (o similar) para realizar los empalmes. Una (1) caja de inspeccion con tapa, fabricada en concreto. Fosas rellenas con cemento conductivo artificial de alta conductividad para cada uno de los polos. Suministro e instalación.	und	1,00
2.2.3	APU COTIZACIÓN	Ejes de transmision Baterias y generadores y transmision de energia cinetica Panel solar 750W, regulador, soporte e instalacion. Norma IEC 61215. Autonomia minima 24 h, soporta operacion de zona digital. Suministro e instalación.	und	1,00
2.2.4	APU COTIZACIÓN	Servicio de mantenimiento de edificios Estructura de soporte y montaje de paneles solares en poste de 12 m, incluyendo instalacion completa Material resistente a viento y rayos UV, asegura inclinacion optima del panel.	und	1,00
2.2.5	APU COTIZACIÓN	Regulador de voltaje Controlador de carga solar compatible con panel 750W y baterias Protege el sistema de sobrecarga y descarga de baterias. Suministro e instalación.	und	1,00
2.2.6	APU COTIZACIÓN	Rectificador controlado por silicio Inversor que convierte corriente continua a corriente alterna 110V o 220V, onda pura Inversor 750W Onda pura + dos (2) Baterias 200Ah con fusible DC, respaldo bateria gel 200Ah, cables e instalacion. Cumple norma IEC 62109. Garantiza operacion estable de equipos de conectividad y gabinete. Suministro e instalación.	und	1,00
2.2.7	APU COTIZACIÓN	Dispositivos y equipos de instalacion de conectividad de red y comunicacion de datos Gabinete de comunicaciones, Equipo fijo de red y componentes El gabinete deberá ser tipo rack estándar de 19 pulgadas, fabricado en acero cold-rolled calibre 18, garantizando resistencia estructural y durabilidad. Debe cumplir con la noma. ANSI/EIA-310. asegurando compatibilidad con equipos de telecomunicaciones. Debe incluir como mínimo: Sistema de proteccion electrica (breaker) Bandeja interna para soporte de equipos Barraje o sistema de puesta a tierra Extractor(es) de ventilación para disipacion termica El equipo deberá ser nuevo, original de fabrica, no remanufacturado, e incluir los accesorios necesarios para su instalación y operacion. Suministro e instalación.	und	1,00

2.2.8	APU COTIZACIÓN	Conmutadores de red Switch gestionable para distribucion de conectividad a AP y firewall switch administrable, diseñado para la segmentacion, gestión y distribucion eficiente del trafico de datos en redes LAN, permitiendo la interconexión de dispositivos criticos como puntos de acceso inalambrico (AP), firewall, servidores y estaciones de trabajo. Suministro e instalación.	und	1,00
2.2.9	APU COTIZACIÓN	Punto de acceso inalambrico Punto de acceso inalámbrico (Access Point -AP) de exterior, de alto rendimiento, con soporte para estandares IEEE 802.11ac/ax. Equipo de red diseñado para la provision de conectividad inalambrica en entornos exteriores, con capacidad para soportar alta densidad de usuarios y garantizar cobertura estable en areas abiertas. Suministro e instalación.	und	1,00
2.2.10	APU COTIZACIÓN	Equipos de seguridad de red de firewall Firewall para seguridad perimetral de red. Proteccion integral de redes institucionales, cortafuegos (firewall), sistema de prevención de intrusiones (IPS), antivirus, control de aplicaciones, filtrado web y VPN, operando sobre arquitectura NGFW/UTM. integracion con infraestructura de red inalámbrica (Access Points), nuevo, original de fabrica, no remanufacturado. Suministro e instalación.	und	1,00
2.2.11	APU COTIZACIÓN	Componentes de senalizacion Totem de identificación y senalizacion para zonas WiFi públicas. Totem con señalizacion, 2 metros de altura, 12 tomas USB. Norma RETIE, identificacion, delimitacion y visibilizacion de zonas de acceso a internet inalambrico (WiFi) en espacios públicos o institucionales. Debe incluir informacion visual clara y visible que identifique la disponibilidad del servicio WiFi, tales como: Nombre de la red (SSID). Instrucciones de conexion. Identidad institucional (logotipos). Normas de uso del servicio. nuevo, resistente, de fabricacion industrial, e incluir todos los elementos necesarios para su correcta instalacion (anclajes, base, estructura). Suministro e instalación.	und	1,00
2.2.12	APU COTIZACIÓN	Software de seguridad de transacciones y protección antivirus Plataforma de gestión de acceso y autenticacion Wi-Fi Integración con AP y firewall, control de usuarios y estadisticas. Suministro e instalación.	und	1,00
2.2.13	APU COTIZACIÓN	APROPIACIÓN DEL SERVICIO Campañas de sensibilización y capacitación comunitaria Actividades de socialización, promoción y capacitación comunitaria. Incluye material pedagógico y personal calificado. Incluye diseño gráfico, producción de contenidos y ejecución de actividades, Alcance: ≥50 personas, Modalidad: presencial y virtual, Reporte: informe final con métricas de impacto.	Dia	3,00

ZONA WIFI EL ARACAL – EL MORRO

CAPITULO		
1.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.1.1	Excavación a mano en material comun 2 a 3 m	m^3

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán alojados cimentaciones, tanques de agua, hormigones, mamposterías y secciones correspondientes a sistemas hidráulicos o sanitarios según planos de proyecto.

PROCEDIMIENTO

- Para determinar el nivel base, se debe tener en cuenta la profundidad de la red pública de desagües, vías, veredas y otros, para que la construcción quede por encima de esos niveles.
- La excavación de las zanjas se realiza de acuerdo al trazo, respetando los anchos y profundidades indicados en los planos.
- La profundidad de excavación nunca debe ser menor a 80 cm. Los anchos generalmente varían entre 40 y 50 cm en suelos duros y entre 50 y 60 cm en suelos sueltos o blandos (arenas sueltas o arcillas blandas).
- Las paredes de las zanjas, en todas las excavaciones, deben ser verticales y el fondo de la zanja debe quedar limpio y nivelado.
- Si las paredes laterales de la zanja no fuesen verticales o presentaran inclinaciones pronunciadas debido a problemas de desmoronamiento, se debe utilizar encofrados laterales que evitarán el consumo en exceso del concreto.
- El fondo de la zanja es el que soporta todo el peso de la edificación, por lo tanto hay que procurar que quede plano y compacto. Para esto, el fondo de la zanja debe ser humedecido y después compactado con la ayuda de un pisón. Si existiera demasiado desnivel, se podrá nivelar con mezcla pobre.
- El material excavado se ubicará a una distancia mínima de 60 cm del borde de la zanja. De esta manera, no causamos presiones sobre las paredes, las cuales podrían causar derrumbamientos.
- Luego de haber seleccionado el material útil para rellenos u otros usos dentro de la obra, se realizará la eliminación. Ésta se hará solo en lugares autorizados.

MATERIALES

No se contempla el uso de materiales para esta actividad.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

CAPITULO		
1.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.1.1	Excavación a mano en material comun 2 a 3 m	m^3

- Cuadrilla AA (Albañilería).

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Herramienta Menor 10% M.O. AA

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será por (m3), que se tomará como la medida general del material excavado calculado en su posición original, de acuerdo con los alineamientos, levantamientos topográficos, cotas, pendientes y los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el ingeniero de suelos y la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Levantamiento topográfico.
- Planos arquitectónicos.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
1.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.1.2	Relleno con material crudo de rio T.m 6", compactado y transportado	m^3

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la selección, transporte interno, disposición, conformación y compactación manual por capas, de los materiales autorizados por la supervisión para la realización del relleno de zanjas y de excavaciones para estructuras o también para la ejecución de terraplenes, cuyas

CAPITULO		
1.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.1.2	Relleno con material crudo de rio T.m 6", compactado y transportado	m^3

fundaciones e instalaciones subterráneas hayan sido previamente revisadas y aprobadas por la supervisión.

PROCEDIMIENTO

- El material para relleno será obtenido en canteras autorizadas y debidamente constituidas.
- Su aplicación se hará en capas sucesivas colocadas en el ancho total de la sección.
- Antes de ser compactado, el material será extendido en capas verticales cuyo espesor no debe sobrepasar los 10 cm y será regado con agua para alcanzar el grado de humedad ordenado por la supervisión.
- Después de aplicado el material se compacta de forma manual con un pisón.

MATERIALES

No se contempla el uso de materiales para esta actividad.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad. Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la supervisión lo requiere.

- Cuadrilla AA (Albañilería).

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Herramienta Menor 10% M.O. AA
- Vibrocompactador tipo rana

MEDIDA Y PAGO

La ejecución de esta actividad será cuantificada metro cubico (m3) de relleno compactado, calculado con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de ejecutar la obra. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

CAPITULO		
1.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.1.2	Relleno con material crudo de rio T.m 6", compactado y transportado	m^3

- Levantamiento topográfico.
- Planos arquitectónicos.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
1.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.1.3	Concreto 3000 Psi 210 Kg/cm2 (Basico, 5% desperdicio)	M3

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Descripción de la actividad:
La actividad consiste en la colocación de una placa base de concreto de alta resistencia, con una capacidad de 3000 psi (libras por pulgada cuadrada). Esta placa base se utilizará como base sólida para la construcción de una estructura o edificación. El espesor de la placa base será de 0.10 m (metros).

PROCEDIMIENTO

- Preparación del terreno: Se debe limpiar y nivelar el terreno donde se instalará la placa base. Se retiran obstáculos, se compacta el suelo y se asegura una base estable.

- Encofrado: Se construye un encofrado resistente alrededor del área donde se verterá el concreto. El encofrado debe tener una altura y dimensiones adecuadas para contener el concreto y darle la forma deseada.

- Refuerzo: Se instalan refuerzos de acero, como barras de refuerzo o malla metálica, dentro del encofrado. Estos refuerzos ayudarán a fortalecer la placa base y prevenir grietas.

- Mezcla de concreto: Se prepara una mezcla de concreto con una resistencia de 3000 psi. La proporción de los materiales (cemento, arena, grava y agua) debe seguir las especificaciones y recomendaciones del proveedor del concreto.

- Vertido del concreto: Se vierte el concreto dentro del encofrado, asegurándose de distribuirlo de manera uniforme. Se utiliza una pala o una herramienta similar para nivelar la superficie del concreto y eliminar posibles bolsas de aire.

- Acabado: Se utiliza una regla o una herramienta similar para alisar y nivelar la superficie del concreto. Si se desea, se pueden aplicar técnicas adicionales de acabado, como texturizado o pulido.

CAPITULO		
1.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.1.3	Concreto 3000 Psi 210 Kg/cm2 (Basico, 5% desperdicio)	M3

- Curado: Se debe permitir que el concreto cure adecuadamente, protegiéndolo de la evaporación excesiva de agua y de cambios bruscos de temperatura. Esto puede lograrse mediante la aplicación de un agente de curado o cubriendo la superficie con plástico o lonas.

MATERIALES

- Concreto de alta resistencia (3000 psi).
- Refuerzos de acero (barras de refuerzo o malla metálica).
- Encofrado.
- Herramientas de construcción (pala, regla, etc.).
- Agua.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla AA (Albañilería).

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Carretilla o mezcladora de concreto (si es necesario).
- Pala.
- Regla o herramienta de alisado.
- Cepillo de alambre (para limpiar la superficie, si es necesario).
- Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas de seguridad, etc.).

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos.

CAPITULO		
1.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.1.3	Concreto 3000 Psi 210 Kg/cm2 (Basico, 5% desperdicio)	M3

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
1.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.1.4	Estructura de concreto poste de 14 m, Suministro y montaje. incluye Collarín anti escalada en platina de 1/2" × 3/16 y 10 varillas de 3/8" por 50 centímetros de largo soldadas al collarín, con tornillos ajustables de 3/8, base y soporte para pararrayos con aislador dieléctrico. Incluye costos de transporte, grúa y mano de obra de instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Descripción de la actividad:

Primero se excava o martilla un hoyo de un tercio a la mitad de la altura del poste sobre el suelo. Luego, con la ayuda de herramientas o cuerdas guía para estabilizarlo, introduce la base del poste en el hoyo. Finalmente, ajústalo hasta que esté vertical y firme, usando una plomada para verificar su verticalidad.

PROCEDIMIENTO

- Preparación del terreno y la excavación
- Se introduce el poste dentro de la excavación y se estabiliza.
- Se ajusta el poste de manera que quede vertical y firme usando plomada para verificar.
- Se compacta el material de crudo de rio por capas hasta dar la consistencia que asegure la estabilidad del poste.
- Se refuerza con concreto para dejar listo el poste y que quede seguro.

MATERIALES

- Poste en concreto de 14 mt
- Collarín anti escalada en platina de 1/2" × 3/16
- Varillas de 3/8" por 50 centímetros de largo soldadas al collarín
- Tornillos ajustables de 3/8
- Base y soporte para pararrayos con aislador dieléctrico
- Concreto de alta resistencia (3000 psi).

CAPITULO		
1.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.1.4	Estructura de concreto poste de 14 m, Suministro y montaje. incluye Collarín anti escalada en platina de 1/2" × 3/16 y 10 varillas de 3/8" por 50 centímetros de largo soldadas al collarín, con tornillos ajustables de 3/8, base y soporte para pararrayos con aislador dieléctrico. Incluye costos de transporte, grúa y mano de obra de instalación.	und

- Herramientas de construcción (pala, regla, etc.).
- Agua.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla AA (Albañilería).

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Carretilla o mezcladora de concreto (si es necesario).
- Pala.
- Regla o herramienta de alisado.
- Cepillo de alambre (para limpiar la superficie, si es necesario).
- Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas de seguridad, etc.).

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá

CAPITULO		
1.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.1.4	Estructura de concreto poste de 14 m, Suministro y montaje. incluye Collarín anti escalada en platina de 1/2" × 3/16 y 10 varillas de 3/8" por 50 centímetros de largo soldadas al collarín, con tornillos ajustables de 3/8, base y soporte para pararrayos con aislador dieléctrico. Incluye costos de transporte, grúa y mano de obra de instalación.	und
reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.1	Dispositivos o conjuntos de puesta a tierra. Equipos y componentes y suministros electricos INCLUYE: Mastil de Acoplamiento: Fabricado en Tubo conduit EMT IMC de 3/4" de diametro x 3 metros de largo. Incluye roscados en los extremos. fabricados segun la Norma 2577 y ANSI C80.6. Cable encauchetado aislado de Cobre, calibre No. 2/0. (17 metros). Tuberia EMT UL %: Cinco (5) tubos EMT, con cuatro (4) Unión EMT Acero C-H% Pulgadas. Polo de descarga: Compuesto por una varilla de Cobre-Cobre de 2,4 metros de largo, conector coper well. Tratamiento quimico: Tipo cemento conductivo. "hidrogel, sal, carbon triturado. Suministro e instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, instalación, conexión, pruebas y puesta en funcionamiento de un sistema de puesta a tierra destinado a garantizar la disipación segura de corrientes de falla, descargas atmosféricas y sobretensiones transitorias, cumpliendo con los requisitos establecidos en el RETIE, NTC 2050 y demás normas aplicables.

PROCEDIMIENTO

- Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.
- Realizar replanteo y señalización del área de trabajo.
- Ejecutar excavación para la instalación de la varilla de puesta a tierra según diseño y profundidad requerida.
- Hincar la varilla copperweld de 2,40 m hasta alcanzar la profundidad especificada.
- Aplicar el tratamiento químico conductor alrededor de la varilla utilizando la mezcla de cemento conductivo, hidrogel, sal y carbón triturado, según las recomendaciones del fabricante.
- Instalar el conductor de cobre calibre 2/0 AWG y realizar la conexión a la varilla mediante conector copperweld.
- Instalar el mástil de acoplamiento y la tubería EMT con sus respectivas uniones y accesorios.
- Realizar el tendido, fijación y protección mecánica del conductor.
- Verificar la continuidad eléctrica de todas las conexiones.
- Ejecutar mediciones de resistencia de puesta a tierra mediante telurómetro calibrado.

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.1	Dispositivos o conjuntos de puesta a tierra. Equipos y componentes y suministros electricos INCLUYE: Mastil de Acoplamiento: Fabricado en Tubo conduit EMT IMC de 3/4" de diametro x 3 metros de largo. Incluye roscados en los extremos. fabricados segun la Norma 2577 y ANSI C80.6. Cable encauchetado aislado de Cobre, calibre No. 2/0. (17 metros). Tuberia EMT UL %: Cinco (5) tubos EMT, con cuatro (4) Unión EMT Acero C-H% Pulgadas. Polo de descarga: Compuesto por una varilla de Cobre-Cobre de 2,4 metros de largo, conector coper well. Tratamiento quimico: Tipo cemento conductivo. "hidrogel, sal, carbon triturado. Suministro e instalación.	und

- Corregir o complementar el sistema en caso de no cumplir los valores exigidos por el diseño o la normatividad vigente.
- Realizar relleno y compactación de excavaciones.
- Limpiar el área de trabajo y disponer adecuadamente los materiales sobrantes.

MATERIALES

- Mástil de acoplamiento en tubo EMT/IMC de 3/4" x 3,0 m.
- Cable de cobre aislado encauchetado calibre 2/0 AWG.
- Tubería EMT UL de 3/4".
- Uniones EMT de acero de 3/4".
- Varilla copperweld de 2,40 m.
- Conector copperweld para puesta a tierra.
- Cemento conductivo.
- Hidrogel.
- Sal industrial.
- Carbón triturado.
- Cinta aislante.
- Elementos de fijación y sujeción.
- Material de relleno seleccionado.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Telurómetro digital calibrado.
- Multímetro digital.
- Equipo de soldadura exotérmica (si aplica).
- Taladro y accesorios.
- Llaves para tubería EMT.
- Herramienta para roscado de tubería.

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.1	Dispositivos o conjuntos de puesta a tierra. Equipos y componentes y suministros electricos INCLUYE: Mastil de Acoplamiento: Fabricado en Tubo conduit EMT IMC de 3/4" de diametro x 3 metros de largo. Incluye roscados en los extremos. fabricados segun la Norma 2577 y ANSI C80.6. Cable encauchetado aislado de Cobre, calibre No. 2/0. (17 metros). Tuberia EMT UL %: Cinco (5) tubos EMT, con cuatro (4) Unión EMT Acero C-H% Pulgadas. Polo de descarga: Compuesto por una varilla de Cobre-Cobre de 2,4 metros de largo, conector coper well. Tratamiento quimico: Tipo cemento conductivo. "hidrogel, sal, carbon triturado. Suministro e instalación.	und

- Prensa terminales y ponchadora.
- Martillo para hincado de varillas.
- Palas, picas y barras.
- Escalera dieléctrica.
- Cinta métrica.
- Equipo de señalización.
- Elementos de protección personal (casco, guantes dieléctricos, botas de seguridad, gafas y arnés cuando aplique).

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.2	Dispositivos o conjuntos de puesta a tierra. Equipos y componentes y suministros eléctricos Tres (3) polos (varillas) de Cobre-cobre de 2.4 metros de largo y calibre 5/8". Cable encauchetado aislado de Cobre, calibre No. 2/0 10m, para la sección bajante. Cable de cobre desnudo calibre No.1/0 10m, utilizado para interconectar los polos entre si. 6 Soldaduras exotérmicas tipo Cadwell (o similar) para realizar los empalmes. Una (1) caja de inspección con tapa, fabricada en concreto. Fosas rellenas con cemento conductivo artificial de alta conductividad para cada uno de los polos. Suministro e instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, instalación, conexión, tratamiento conductivo, pruebas y puesta en funcionamiento de un sistema de puesta a tierra conformado por tres (3) electrodos verticales interconectados, diseñado para garantizar la adecuada disipación de corrientes de falla, descargas atmosféricas y sobretensiones, cumpliendo con los requisitos establecidos en el RETIE, la NTC 2050 y demás normas técnicas aplicables.

PROCEDIMIENTO

- Verificar planos eléctricos, memorias de cálculo y ubicación del sistema de puesta a tierra.
- Realizar el replanteo de los puntos de instalación de los electrodos y de las zanjas de interconexión.
- Ejecutar las excavaciones necesarias para la instalación de las varillas y la caja de inspección.
- Hincar las tres (3) varillas copperweld de 2,40 m de longitud hasta alcanzar la profundidad especificada en el diseño.
- Construir las zanjas para la instalación del conductor de interconexión entre los electrodos.
- Instalar el cable de cobre desnudo calibre 1/0 AWG para conformar la malla o sistema de interconexión.
- Realizar las conexiones mediante seis (6) soldaduras exotérmicas tipo Cadweld o equivalente, garantizando continuidad eléctrica permanente y baja resistencia de contacto.
- Instalar el conductor de cobre encauchetado calibre 2/0 AWG correspondiente al conductor bajante hasta el punto de conexión definido en el diseño.
- Aplicar alrededor de cada electrodo el cemento conductivo artificial de alta conductividad de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Instalar la caja de inspección en concreto, asegurando el acceso para futuras mediciones y mantenimiento.
- Realizar relleno y compactación de excavaciones y zanjas con material seleccionado.
- Ejecutar pruebas de continuidad y medición de resistencia de puesta a tierra utilizando telurómetro calibrado.
- Verificar el cumplimiento de los valores de resistencia exigidos por el diseño y la normatividad vigente.
- Limpiar el área de trabajo y retirar materiales sobrantes.

MATERIALES

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.2	Dispositivos o conjuntos de puesta a tierra. Equipos y componentes y suministros eléctricos Tres (3) polos (varillas) de Cobre-cobre de 2.4 metros de largo y calibre 5/8". Cable encauchetado aislado de Cobre, calibre No. 2/0 10m, para la sección bajante. Cable de cobre desnudo calibre No.1/0 10m, utilizado para interconectar los polos entre si. 6 Soldaduras exotérmicas tipo Cadwell (o similar) para realizar los empalmes. Una (1) caja de inspección con tapa, fabricada en concreto. Fosas rellenas con cemento conductivo artificial de alta conductividad para cada uno de los polos. Suministro e instalación.	und

- Tres (3) varillas copperweld de 5/8" x 2,40 m.
- Cable de cobre encauchetado aislado calibre No. 2/0 AWG.
- Cable de cobre desnudo calibre No. 1/0 AWG.
- Seis (6) soldaduras exotérmicas tipo Cadweld o equivalente.
- Moldes y cargas para soldadura exotérmica (cuando aplique).
- Caja de inspección prefabricada o fundida en concreto con tapa.
- Cemento conductivo artificial de alta conductividad.
- Material de relleno seleccionado.
- Elementos de fijación, identificación y protección mecánica.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Telurómetro digital calibrado.
- Multímetro digital.
- Equipo para soldadura exotérmica.
- Herramientas para hincado de varillas.
- Palas, picas, barras y herramientas de excavación.
- Compactador manual o mecánico.
- Cinta métrica.
- Equipo de señalización.
- Escalera dieléctrica cuando aplique.
- Elementos de protección personal (casco, gafas, guantes dieléctricos, botas de seguridad y demás requeridos).

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.2	Dispositivos o conjuntos de puesta a tierra. Equipos y componentes y suministros eléctricos Tres (3) polos (varillas) de Cobre-cobre de 2.4 metros de largo y calibre 5/8". Cable encauchetado aislado de Cobre, calibre No. 2/0 10m, para la sección bajante. Cable de cobre desnudo calibre No.1/0 10m, utilizado para interconectar los polos entre si. 6 Soldaduras exotérmicas tipo Cadwell (o similar) para realizar los empalmes. Una (1) caja de inspección con tapa, fabricada en concreto. Fosas rellenas con cemento conductivo artificial de alta conductividad para cada uno de los polos. Suministro e instalación.	und

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.3	Ejes de transmision Baterias y generadores y transmision de energia cinetica Panel solar 750W, regulador, soporte e instalacion. Norma IEC 61215. Autonomia minima 24 h, soporta operacion de zona digital. Suministro e instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, instalación, conexión, configuración, pruebas y puesta en funcionamiento de un sistema de generación fotovoltaica destinado a alimentar equipos eléctricos y electrónicos en zonas de operación digital, garantizando una autonomía mínima de 24 horas bajo las condiciones de diseño del proyecto.

PROCEDIMIENTO

- Verificar planos, especificaciones técnicas y ubicación definida para la instalación del sistema fotovoltaico.

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.3	Ejes de transmision Baterias y generadores y transmision de energia cinetica Panel solar 750W, regulador, soporte e instalacion. Norma IEC 61215. Autonomia minima 24 h, soporta operacion de zona digital. Suministro e instalación.	und

- Inspeccionar las condiciones estructurales del sitio de instalación y verificar ausencia de sombras que afecten el rendimiento del sistema.
- Realizar el replanteo y marcación de los puntos de fijación de la estructura de soporte.
- Instalar la estructura de soporte asegurando nivelación, alineación y orientación adecuada para maximizar la captación solar.
- Montar el panel solar sobre la estructura utilizando los elementos de fijación recomendados por el fabricante.
- Instalar el regulador de carga en gabinete o compartimiento protegido de la intemperie.
- Realizar el tendido de conductores eléctricos y efectuar las conexiones entre panel, regulador, banco de baterías (si aplica) y carga.
- Instalar las protecciones eléctricas exigidas por el diseño y la normativa aplicable.
- Verificar polaridades, continuidad y apriete de terminales.
- Configurar los parámetros operativos del regulador de carga de acuerdo con las características del sistema.
- Ejecutar pruebas de generación, carga, funcionamiento y autonomía del sistema.
- Realizar la puesta en servicio y entregar el sistema completamente operativo.
- Limpiar el área de trabajo y retirar materiales sobrantes.

MATERIALES

- Panel solar fotovoltaico de 750 W.
- Regulador de carga solar MPPT o tecnología equivalente, según diseño.
- Estructura de soporte metálica galvanizada o aluminio anodizado.
- Tornillería, pernos, abrazaderas y elementos de fijación.
- Cable solar resistente a rayos UV y condiciones ambientales exteriores.
- Conectores fotovoltaicos certificados.
- Canalizaciones y accesorios de protección mecánica cuando aplique.
- Fusibles, interruptores y protecciones eléctricas requeridas.
- Terminales, conectores y elementos de identificación.
- Materiales complementarios necesarios para la instalación.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Multímetro digital.

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.3	Ejes de transmision Baterias y generadores y transmision de energia cinetica Panel solar 750W, regulador, soporte e instalacion. Norma IEC 61215. Autonomia minima 24 h, soporta operacion de zona digital. Suministro e instalación.	und

- Pinza amperimétrica.
- Analizador de sistemas fotovoltaicos (cuando aplique).
- Taladro eléctrico y accesorios.
- Juego de llaves y herramientas de ajuste.
- Equipos para fijación y perforación.
- Escalera dieléctrica.
- Equipos de medición eléctrica.
- Equipo de señalización.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.5	Regulador de voltaje Controlador de carga solar compatible con panel 750W y baterías Protege el sistema de sobrecarga y descarga de baterías. Suministro e instalación.	und
DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD		

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.5	Regulador de voltaje Controlador de carga solar compatible con panel 750W y baterías Protege el sistema de sobrecarga y descarga de baterías. Suministro e instalación.	und

Consiste en el suministro, transporte, instalación, configuración, pruebas y puesta en funcionamiento de un controlador de carga solar destinado a regular el flujo de energía entre el panel fotovoltaico y el banco de baterías, garantizando la protección del sistema contra sobrecargas, sobredescargas, cortocircuitos, inversión de polaridad y otras condiciones operativas que puedan afectar el desempeño y la vida útil de los equipos.

PROCEDIMIENTO

- Verificar los planos eléctricos, especificaciones técnicas y características del sistema fotovoltaico.
- Confirmar la compatibilidad del controlador de carga con la potencia del panel solar y el voltaje nominal del banco de baterías.
- Inspeccionar el equipo antes de su instalación para verificar que se encuentre en perfectas condiciones.
- Instalar el controlador en un lugar protegido de la humedad, radiación solar directa, polvo excesivo y agentes corrosivos.
- Fijar el equipo mediante los elementos de montaje suministrados por el fabricante.
- Realizar la conexión eléctrica del banco de baterías al controlador siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Conectar el panel solar al controlador respetando la polaridad y capacidad nominal del sistema.
- Instalar las protecciones eléctricas requeridas para los circuitos de corriente continua.
- Configurar los parámetros de operación de acuerdo con el tipo de batería instalada y las condiciones de diseño.
- Verificar continuidad, polaridad y correcto ajuste de terminales.
- Realizar pruebas de funcionamiento, carga y protección del sistema.
- Comprobar la activación de las funciones de protección contra sobrecarga y descarga profunda.
- Efectuar la puesta en servicio del sistema y registrar los parámetros operativos.

MATERIALES

- Controlador de carga solar compatible con panel fotovoltaico de 750 W.
- Elementos de fijación y montaje.
- Conductores eléctricos para corriente continua.
- Terminales y conectores certificados.
- Fusibles o interruptores de protección según diseño.
- Canalizaciones y accesorios de protección mecánica cuando aplique.
- Etiquetas de identificación y señalización.
- Materiales complementarios requeridos para la correcta instalación.

MANO DE OBRA

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.5	Regulador de voltaje Controlador de carga solar compatible con panel 750W y baterías Protege el sistema de sobrecarga y descarga de baterías. Suministro e instalación.	und

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Multímetro digital.
- Pinza amperimétrica.
- Analizador de sistemas fotovoltaicos (cuando aplique).
- Taladro eléctrico y accesorios.
- Destornilladores aislados.
- Llaves de ajuste y herramientas manuales.
- Equipos de medición eléctrica.
- Equipo de señalización.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.6	Rectificador controlado por silicio Inversor que convierte corriente continua a corriente alterna 110V o 220V, onda pura Inversor 750W Onda pura + dos (2) Baterias 200Ah con fusible DC, respaldo bateria gel 200Ah, cables e instalacion. Cumple norma IEC 62109. Garantiza operacion estable de equipos de conectividad y gabinete. Suministro e instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, instalación, conexión, configuración, pruebas y puesta en funcionamiento de un sistema de conversión de energía compuesto por un inversor de onda senoidal pura de 750 W, destinado a convertir corriente continua (DC) proveniente del banco de baterías en corriente alterna (AC) de 110 V o 220 V, según los requerimientos del proyecto.

PROCEDIMIENTO

- Verificar planos eléctricos, diagramas unifilares y especificaciones técnicas del proyecto.
- Inspeccionar el área destinada para la instalación del sistema y verificar las condiciones ambientales y de ventilación.
- Revisar las características eléctricas del inversor y la compatibilidad con las baterías de respaldo.
- Instalar y fijar el inversor sobre superficie firme, nivelada y protegida contra humedad, polvo y vibraciones.
- Ubicar las baterías en gabinete, soporte o compartimiento diseñado para tal fin.
- Realizar las conexiones entre las baterías conforme a la configuración de voltaje requerida por el fabricante del inversor.
- Instalar el fusible de protección DC en el circuito de alimentación del inversor.
- Conectar el cableado DC entre las baterías y el inversor respetando la polaridad indicada.
- Conectar la salida AC del inversor al circuito de alimentación de los equipos de conectividad o cargas definidas en el diseño.
- Verificar el torque de apriete de terminales y conexiones.
- Comprobar continuidad, aislamiento y polaridad de los circuitos.
- Configurar los parámetros operativos del inversor de acuerdo con los requerimientos del sistema.
- Realizar pruebas de funcionamiento bajo carga.
- Verificar estabilidad de tensión y frecuencia de salida.
- Simular condiciones de respaldo para comprobar la autonomía y continuidad operativa.
- Efectuar la puesta en servicio y entregar el sistema completamente funcional.

MATERIALES

- Inversor de onda senoidal pura de 750 W.
- Dos (2) baterías GEL de 200 Ah.
- Fusible DC de protección y portafusible.
- Conductores para corriente continua de capacidad adecuada.
- Conductores para corriente alterna de capacidad adecuada.
- Terminales de compresión y conectores.

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.6	Rectificador controlado por silicio Inversor que convierte corriente continua a corriente alterna 110V o 220V, onda pura Inversor 750W Onda pura + dos (2) Baterias 200Ah con fusible DC, respaldo bateria gel 200Ah, cables e instalacion. Cumple norma IEC 62109. Garantiza operacion estable de equipos de conectividad y gabinete. Suministro e instalación.	und

- Barras o bornes de conexión cuando se requieran.
- Canalizaciones y elementos de protección mecánica.
- Elementos de fijación y soporte.
- Etiquetas de identificación y señalización.
- Accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Multímetro digital.
- Pinza amperimétrica.
- Analizador de calidad de energía (cuando aplique).
- Probador de baterías.
- Taladro eléctrico y accesorios.
- Llaves de ajuste y herramientas manuales.
- Equipo de medición de aislamiento.
- Equipo de señalización.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.6	Rectificador controlado por silicio Inversor que convierte corriente continua a corriente alterna 110V o 220V, onda pura Inversor 750W Onda pura + dos (2) Baterias 200Ah con fusible DC, respaldo bateria gel 200Ah, cables e instalacion. Cumple norma IEC 62109. Garantiza operacion estable de equipos de conectividad y gabinete. Suministro e instalación.	und

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.7	Dispositivos y equipos de instalacion de conectividad de red y comunicacion de datos Gabinete de comunicaciones, Equipo fijo de red y componentes El gabinete deberá ser tipo rack estándar de 19 pulgadas, fabricado en acero cold-rolled calibre 18, garantizando resistencia estructural y durabilidad. Debe cumplir con la noma. ANSI/EIA-310. asegurando compatibilidad con equipos de telecomunicaciones. Debe incluir como mínimo: Sistema de proteccion electrica (breaker) Bandeja interna para soporte de equipos Barraje o sistema de puesta a tierra Extractor(es) de ventilación para disipacion termica El equipo deberá ser nuevo, original de fabrica, no remanufacturado, e incluir los accesorios necesarios para su instalación y operacion. Suministro e instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, montaje, fijación, conexión, pruebas y puesta en funcionamiento de un gabinete de comunicaciones tipo rack estándar de 19 pulgadas destinado al alojamiento, protección y organización de equipos de telecomunicaciones, conectividad, transmisión de datos y sistemas asociados.

PROCEDIMIENTO

- Verificar planos, especificaciones técnicas y ubicación definida para la instalación del gabinete.
- Inspeccionar el sitio de instalación verificando condiciones de espacio, accesibilidad, ventilación y seguridad.
- Realizar el replanteo y marcación de los puntos de fijación.
- Transportar el gabinete al sitio de instalación evitando golpes o deformaciones.
- Ensamblar e instalar el gabinete de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.7	Dispositivos y equipos de instalacion de conectividad de red y comunicacion de datos Gabinete de comunicaciones, Equipo fijo de red y componentes El gabinete deberá ser tipo rack estándar de 19 pulgadas, fabricado en acero cold-rolled calibre 18, garantizando resistencia estructural y durabilidad. Debe cumplir con la noma. ANSI/EIA-310. asegurando compatibilidad con equipos de telecomunicaciones. Debe incluir como mínimo: Sistema de proteccion electrica (breaker) Bandeja interna para soporte de equipos Barraje o sistema de puesta a tierra Extractor(es) de ventilación para disipacion termica El equipo deberá ser nuevo, original de fabrica, no remanufacturado, e incluir los accesorios necesarios para su instalación y operacion. Suministro e instalación.	und

- Fijar el gabinete a piso, pared o estructura de soporte según el diseño aprobado.
- Instalar la bandeja interna y demás accesorios suministrados.
- Instalar el sistema de protección eléctrica mediante breaker.
- Instalar y conectar el barraje o sistema de puesta a tierra del gabinete.
- Instalar los extractores de ventilación y verificar su correcto funcionamiento.
- Organizar y asegurar los espacios destinados para la instalación de equipos de telecomunicaciones.
- Verificar alineación, nivelación y estabilidad mecánica del gabinete.
- Realizar pruebas de continuidad de puesta a tierra y funcionamiento de los sistemas auxiliares.
- Ejecutar limpieza final y entrega del sistema instalado.

MATERIALES

- Gabinete tipo rack estándar de 19 pulgadas.
- Estructura en acero cold-rolled calibre 18 o superior.
- Puerta frontal con sistema de cierre y seguridad.
- Paneles laterales desmontables (cuando aplique).
- Bandeja interna para soporte de equipos.
- Breaker o interruptor termomagnético.
- Barraje de puesta a tierra.
- Extractores de ventilación.
- Cable de puesta a tierra.
- Tornillería, pernos y elementos de fijación.
- Organizadores de cableado.
- Etiquetas de identificación.
- Accesorios de montaje suministrados por el fabricante.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.7	Dispositivos y equipos de instalacion de conectividad de red y comunicacion de datos Gabinete de comunicaciones, Equipo fijo de red y componentes El gabinete deberá ser tipo rack estándar de 19 pulgadas, fabricado en acero cold-rolled calibre 18, garantizando resistencia estructural y durabilidad. Debe cumplir con la noma. ANSI/EIA-310. asegurando compatibilidad con equipos de telecomunicaciones. Debe incluir como mínimo: Sistema de proteccion electrica (breaker) Bandeja interna para soporte de equipos Barraje o sistema de puesta a tierra Extractor(es) de ventilación para disipacion termica El equipo deberá ser nuevo, original de fabrica, no remanufacturado, e incluir los accesorios necesarios para su instalación y operacion. Suministro e instalación.	und

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Taladro eléctrico y accesorios.
- Juego de llaves y herramientas de ajuste.
- Destornilladores aislados.
- Multímetro digital.
- Telurómetro (cuando aplique para verificación de puesta a tierra).
- Nivel de precisión.
- Cinta métrica.
- Equipo de señalización.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión. La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.7	Dispositivos y equipos de instalacion de conectividad de red y comunicacion de datos Gabinete de comunicaciones, Equipo fijo de red y componentes El gabinete deberá ser tipo rack estándar de 19 pulgadas, fabricado en acero cold-rolled calibre 18, garantizando resistencia estructural y durabilidad. Debe cumplir con la noma. ANSI/EIA-310. asegurando compatibilidad con equipos de telecomunicaciones. Debe incluir como mínimo: Sistema de proteccion electrica (breaker) Bandeja interna para soporte de equipos Barraje o sistema de puesta a tierra Extractor(es) de ventilación para disipacion termica El equipo deberá ser nuevo, original de fabrica, no remanufacturado, e incluir los accesorios necesarios para su instalación y operacion. Suministro e instalación.	und
reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.8	Conmutadores de red Switch gestionable para distribucion de conectividad a AP y firewall switch administrable, diseñado para la segmentacion, gestión y distribucion eficiente del trafico de datos en redes LAN, permitiendo la interconexión de dispositivos criticos como puntos de acceso inalambrico (AP), firewall, servidores y estaciones de trabajo. Suministro e instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, instalación, configuración, integración, pruebas y puesta en funcionamiento de un switch administrable (gestionable) destinado a la segmentación, administración y distribución eficiente del tráfico de datos en redes LAN, permitiendo la interconexión segura y confiable de dispositivos críticos tales como puntos de acceso inalámbricos (AP), firewall, servidores, sistemas de monitoreo, cámaras IP, estaciones de trabajo y demás equipos de red.

PROCEDIMIENTO

- Verificar planos, diagramas de red y especificaciones técnicas del proyecto.
- Inspeccionar el gabinete de comunicaciones y las condiciones del sitio de instalación.
- Verificar compatibilidad del switch con la arquitectura de red definida.
- Instalar el equipo dentro del gabinete de comunicaciones o sobre la estructura definida en el diseño.
- Fijar el switch utilizando los accesorios suministrados por el fabricante.
- Conectar la alimentación eléctrica a través de los circuitos de protección establecidos.
- Realizar la conexión de los enlaces de red hacia firewall, puntos de acceso, servidores y demás dispositivos.
- Identificar y etiquetar cada uno de los puertos utilizados.
- Configurar parámetros básicos de administración, direccionamiento IP y acceso seguro al equipo.

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.8	Conmutadores de red Switch gestionable para distribucion de conectividad a AP y firewall switch administrable, diseñado para la segmentacion, gestión y distribucion eficiente del trafico de datos en redes LAN, permitiendo la interconexión de dispositivos criticos como puntos de acceso inalambrico (AP), firewall, servidores y estaciones de trabajo. Suministro e instalación.	und

- Implementar la segmentación de red mediante VLAN cuando sea requerida por el diseño.
- Configurar enlaces troncales, agregación de enlaces o funciones avanzadas según los requerimientos del proyecto.
- Verificar la comunicación entre los dispositivos conectados.
- Ejecutar pruebas de transferencia de datos y estabilidad de la red.
- Documentar la configuración realizada y efectuar la puesta en servicio.

MATERIALES

- Switch administrable para red LAN.
- Fuente de alimentación integrada o externa.
- Kit de montaje para rack de 19 pulgadas.
- Patch cords certificados.
- Conectores y accesorios de red.
- Elementos de identificación y etiquetado.
- Tornillería y elementos de fijación.
- Accesorios requeridos para la correcta instalación y operación.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Computador portátil para configuración y pruebas.
- Certificador o comprobador de cableado de red.
- Multímetro digital.
- Herramientas para terminación de cableado estructurado.
- Destornilladores y herramientas de montaje.
- Analizador de red (cuando aplique).
- Equipo de etiquetado.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión. La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.8	Conmutadores de red Switch gestionable para distribucion de conectividad a AP y firewall switch administrable, diseñado para la segmentacion, gestión y distribucion eficiente del trafico de datos en redes LAN, permitiendo la interconexión de dispositivos criticos como puntos de acceso inalambrico (AP), firewall, servidores y estaciones de trabajo. Suministro e instalación.	und

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.9	Punto de acceso inalambrico Punto de acceso inalámbrico (Access Point -AP) de exterior, de alto rendimiento, con soporte para estandares IEEE 802.11ac/ax. Equipo de red diseñado para la provision de conectividad inalambrica en entornos exteriores, con capacidad para soportar alta densidad de usuarios y garantizar cobertura estable en areas abiertas. Suministro e instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, instalación, configuración, integración, pruebas y puesta en funcionamiento de un punto de acceso inalámbrico (Access Point – AP) de exterior, diseñado para proporcionar conectividad inalámbrica de alto desempeño en áreas abiertas, permitiendo el acceso a servicios de datos, internet y aplicaciones de red a múltiples usuarios de forma simultánea.

PROCEDIMIENTO

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.9	Punto de acceso inalambrico Punto de acceso inalámbrico (Access Point -AP) de exterior, de alto rendimiento, con soporte para estandares IEEE 802.11ac/ax. Equipo de red diseñado para la provision de conectividad inalambrica en entornos exteriores, con capacidad para soportar alta densidad de usuarios y garantizar cobertura estable en areas abiertas. Suministro e instalación.	und

- Verificar planos, especificaciones técnicas y ubicación definida para la instalación del punto de acceso.
- Inspeccionar el sitio de montaje verificando cobertura, altura de instalación y condiciones ambientales.
- Confirmar la disponibilidad de infraestructura de soporte, alimentación eléctrica y conectividad de red.
- Instalar los elementos de fijación y soporte conforme a las recomendaciones del fabricante.
- Montar el punto de acceso en la ubicación definida garantizando estabilidad mecánica y orientación adecuada.
- Instalar el cableado de red y alimentación correspondiente.
- Conectar el equipo al switch, sistema PoE o fuente de alimentación según el diseño.
- Realizar la conexión del sistema de puesta a tierra cuando sea requerido.
- Configurar parámetros básicos de operación, direccionamiento IP y acceso administrativo.
- Configurar SSID, autenticación, seguridad inalámbrica y parámetros de radiofrecuencia según el diseño de red.
- Integrar el equipo al sistema de gestión centralizada cuando aplique.
- Ejecutar pruebas de conectividad, cobertura, potencia de señal y transferencia de datos.
- Verificar el correcto funcionamiento de los servicios inalámbricos.
- Realizar la puesta en servicio y documentar la configuración realizada.

MATERIALES

- Punto de acceso inalámbrico para exteriores.
- Soportes de montaje para poste, pared o estructura metálica.
- Inyector PoE o fuente de alimentación compatible.
- Cable de red certificado para exteriores.
- Conectores RJ45 certificados.
- Protectores contra sobretensiones para datos y energía cuando aplique.
- Conductores y accesorios para puesta a tierra cuando se requieran.
- Elementos de fijación, abrazaderas y tornillería.
- Etiquetas de identificación.
- Accesorios suministrados por el fabricante.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.9	Punto de acceso inalambrico Punto de acceso inalámbrico (Access Point -AP) de exterior, de alto rendimiento, con soporte para estandares IEEE 802.11ac/ax. Equipo de red diseñado para la provision de conectividad inalambrica en entornos exteriores, con capacidad para soportar alta densidad de usuarios y garantizar cobertura estable en areas abiertas. Suministro e instalación.	und

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Computador portátil para configuración y pruebas.
- Analizador o comprobador de red.
- Certificador de cableado estructurado.
- Taladro y herramientas de fijación.
- Juego de llaves y herramientas manuales.
- Escalera o equipo de acceso para trabajos en altura.
- Multímetro digital.
- Equipo de señalización.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión. La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.10	Equipos de seguridad de red de firewall Firewall para seguridad perimetral de red. Proteccion integral de redes institucionales, cortafuegos (firewall), sistema de prevención de intrusiones (IPS), antivirus, control de aplicaciones, filtrado web y VPN, operando sobre arquitectura NGFW/UTM. integracion con infraestructura de red inalámbrica (Access Points), nuevo, original de fabrica, no remanufacturado. Suministro e instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, instalación, configuración, integración, pruebas y puesta en funcionamiento de un equipo de seguridad perimetral tipo Firewall de Nueva Generación (NGFW) o Unified Threat Management (UTM), destinado a proteger la infraestructura tecnológica institucional mediante el control, monitoreo y filtrado del tráfico de red entrante y saliente.

PROCEDIMIENTO

- Verificar planos, diagramas de red y especificaciones técnicas del proyecto.
- Revisar la arquitectura de red existente y definir el esquema de integración del firewall.
- Inspeccionar el gabinete de comunicaciones y las condiciones físicas para la instalación del equipo.
- Instalar físicamente el firewall dentro del gabinete o infraestructura definida.
- Conectar la alimentación eléctrica mediante circuitos protegidos y sistemas de respaldo existentes.
- Realizar la conexión de interfaces LAN, WAN y demás puertos requeridos.
- Configurar parámetros básicos de red, direccionamiento IP y administración segura.
- Implementar las políticas de seguridad definidas para la red institucional.
- Configurar servicios de firewall, control de aplicaciones, filtrado web y prevención de intrusiones.
- Configurar servicios VPN cuando sean requeridos por el diseño.
- Integrar el equipo con los switches administrables y puntos de acceso inalámbricos existentes.
- Configurar registros de eventos, monitoreo y generación de alertas.
- Realizar pruebas funcionales de conectividad y seguridad.
- Verificar el correcto funcionamiento de los servicios de protección implementados.
- Documentar la configuración realizada y efectuar la puesta en servicio.

MATERIALES

- Firewall NGFW o UTM.
- Fuente(s) de alimentación del fabricante.
- Licencias de software y servicios de seguridad requeridos.
- Accesorios para montaje en rack de 19 pulgadas (cuando aplique).
- Patch cords y cables de conexión.
- Elementos de identificación y etiquetado.
- Tornillería y accesorios de fijación.
- Documentación técnica y manuales del fabricante.

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.10	Equipos de seguridad de red de firewall Firewall para seguridad perimetral de red. Proteccion integral de redes institucionales, cortafuegos (firewall), sistema de prevención de intrusiones (IPS), antivirus, control de aplicaciones, filtrado web y VPN, operando sobre arquitectura NGFW/UTM. integracion con infraestructura de red inalámbrica (Access Points), nuevo, original de fabrica, no remanufacturado. Suministro e instalación.	und

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Computador portátil para configuración y administración.
- Analizador de red.
- Herramientas de diagnóstico y monitoreo de tráfico.
- Certificador de cableado estructurado cuando aplique.
- Multímetro digital.
- Herramientas para montaje en rack.
- Equipo de etiquetado.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión. La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.10	Equipos de seguridad de red de firewall Firewall para seguridad perimetral de red. Proteccion integral de redes institucionales, cortafuegos (firewall), sistema de prevención de intrusiones (IPS), antivirus, control de aplicaciones, filtrado web y VPN, operando sobre arquitectura NGFW/UTM. integracion con infraestructura de red inalámbrica (Access Points), nuevo, original de fabrica, no remanufacturado. Suministro e instalación.	und
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.11	Componentes de senalizacion Totem de identificación y senalizacion para zonas WiFi públicas. Totem con señalizacion, 2 metros de altura, 12 tomas USB. Norma RETIE, identificacion, delimitacion y visibilizacion de zonas de acceso a internet inalambrico (WiFi) en espacios públicos o institucionales. Debe incluir informacion visual clara y visible que identifique la disponibilidad del servicio WiFi, tales como: Nombre de la red (SSID). Instrucciones de conexion. Identidad institucional (logotipos). Normas de uso del servicio. nuevo, resistente, de fabricacion industrial, e incluir todos los elementos necesarios para su correcta instalacion (anclajes, base, estructura). Suministro e instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, fabricación industrial, instalación, conexión, pruebas y puesta en funcionamiento de un tótem de identificación y señalización destinado a la delimitación, identificación y visibilización de zonas de acceso a internet inalámbrico (WiFi) en espacios públicos, comunitarios o institucionales.

PROCEDIMIENTO

- Verificar planos, diseños, ubicación y especificaciones técnicas del proyecto.
- Realizar el replanteo y marcación del sitio de instalación.
- Verificar las condiciones del terreno o superficie donde será instalado el tótem.
- Ejecutar las obras civiles requeridas para la cimentación o fijación de la estructura cuando aplique.
- Instalar la base de soporte y los elementos de anclaje.
- Montar la estructura principal del tótem garantizando nivelación y estabilidad.
- Instalar los componentes gráficos y de señalización institucional.
- Instalar el sistema de alimentación eléctrica para las tomas USB.
- Realizar el cableado interno y las conexiones eléctricas necesarias.
- Verificar la correcta conexión de los puertos USB y sistemas de protección eléctrica.
- Instalar tapas, elementos de seguridad y acabados finales.

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.11	Componentes de senalizacion Totem de identificación y senalizacion para zonas WiFi públicas. Totem con señalizacion, 2 metros de altura, 12 tomas USB. Norma RETIE, identificacion, delimitacion y visibilizacion de zonas de acceso a internet inalambrico (WiFi) en espacios públicos o institucionales. Debe incluir informacion visual clara y visible que identifique la disponibilidad del servicio WiFi, tales como: Nombre de la red (SSID). Instrucciones de conexion. Identidad institucional (logotipos). Normas de uso del servicio. nuevo, resistente, de fabricacion industrial, e incluir todos los elementos necesarios para su correcta instalacion (anclajes, base, estructura). Suministro e instalación.	und

- Realizar pruebas de funcionamiento de las tomas USB.
- Verificar la visibilidad de la señalización desde diferentes puntos del área de cobertura.
- Efectuar limpieza final y entrega del sistema instalado.

MATERIALES

- Tótem de señalización de 2,00 metros de altura.
- Estructura metálica, aluminio o material compuesto de alta resistencia.
- Base estructural y sistema de anclaje.
- Paneles gráficos con impresión de alta durabilidad.
- Doce (12) puertos USB de carga.
- Fuente de alimentación para puertos USB.
- Cableado eléctrico interno.
- Protecciones eléctricas requeridas.
- Canalizaciones internas.
- Tornillería y elementos de fijación.
- Etiquetas y elementos de identificación institucional.
- Materiales complementarios para instalación y acabados.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Taladro eléctrico y accesorios.
- Equipo de perforación y anclaje.
- Multímetro digital.
- Herramientas de montaje y ajuste.
- Nivel de precisión.
- Cinta métrica.
- Equipos de señalización temporal.

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.11	Componentes de senalizacion Totem de identificación y senalizacion para zonas WiFi públicas. Totem con señalizacion, 2 metros de altura, 12 tomas USB. Norma RETIE, identificacion, delimitacion y visibilizacion de zonas de acceso a internet inalambrico (WiFi) en espacios públicos o institucionales. Debe incluir informacion visual clara y visible que identifique la disponibilidad del servicio WiFi, tales como: Nombre de la red (SSID). Instrucciones de conexion. Identidad institucional (logotipos). Normas de uso del servicio. nuevo, resistente, de fabricacion industrial, e incluir todos los elementos necesarios para su correcta instalacion (anclajes, base, estructura). Suministro e instalación.	und

- Herramientas para cableado eléctrico.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.12	Software de seguridad de transacciones y protección antivirus Plataforma de gestión de acceso y autenticacion Wi-Fi Integración con AP y firewall, control de usuarios y estadisticas. Suministro e instalación.	und
DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD		

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.12	Software de seguridad de transacciones y protección antivirus Plataforma de gestión de acceso y autenticacion Wi-Fi Integración con AP y firewall, control de usuarios y estadisticas. Suministro e instalación.	und

Consiste en el suministro, instalación, configuración, integración, licenciamiento, pruebas y puesta en funcionamiento de una plataforma de gestión de acceso y autenticación para redes Wi-Fi, destinada a controlar, administrar y monitorear el acceso de usuarios a los servicios de conectividad inalámbrica en espacios públicos o institucionales.

PROCEDIMIENTO

- Verificar los requerimientos funcionales y técnicos definidos para la solución.
- Revisar la infraestructura de red existente y validar la compatibilidad de los equipos.
- Instalar la plataforma en el entorno definido (servidor físico, máquina virtual o servicio en la nube).
- Configurar parámetros básicos de administración y seguridad.
- Integrar la plataforma con los puntos de acceso inalámbricos instalados.
- Integrar la plataforma con el firewall y demás dispositivos de seguridad de la red.
- Configurar los mecanismos de autenticación y control de acceso.
- Parametrizar perfiles, grupos y políticas de usuarios.
- Configurar el portal cautivo con la imagen institucional cuando sea requerido.
- Configurar el almacenamiento y registro de eventos de conexión.
- Habilitar funciones de monitoreo, estadísticas y generación de reportes.
- Realizar pruebas de autenticación y acceso de usuarios.
- Verificar la correcta interacción con los equipos de red.
- Ejecutar pruebas de rendimiento, seguridad y disponibilidad.
- Realizar la puesta en servicio y documentar la configuración implementada.

MATERIALES

- Plataforma de gestión de acceso Wi-Fi.
- Licencias de uso requeridas.
- Software de autenticación y control de acceso.
- Portal cautivo para usuarios.
- Herramientas de monitoreo y administración.
- Módulos de generación de reportes y estadísticas.
- Componentes de integración con firewall y Access Points.
- Certificados digitales cuando sean requeridos.
- Documentación técnica y manuales de operación.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

CAPITULO		
1.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.12	Software de seguridad de transacciones y protección antivirus Plataforma de gestión de acceso y autenticacion Wi-Fi Integración con AP y firewall, control de usuarios y estadisticas. Suministro e instalación.	und

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Computador portátil para configuración y administración.
- Herramientas de monitoreo de red.
- Software de análisis de tráfico.
- Equipos de diagnóstico de conectividad.
- Herramientas para gestión remota.
- Elementos de documentación y respaldo de configuración.

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ZONA WIFI LA ALEMANIA - TILODIRAN

CAPITULO		
2.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.1.1	Excavación a mano en material comun 2 a 3 m	m^3

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán alojados cimentaciones, tanques de agua, hormigones, mamposterías y secciones correspondientes a sistemas hidráulicos o sanitarios según planos de proyecto.

PROCEDIMIENTO

- Para determinar el nivel base, se debe tener en cuenta la profundidad de la red pública de desagües, vías, veredas y otros, para que la construcción quede por encima de esos niveles.
- La excavación de las zanjas se realiza de acuerdo al trazo, respetando los anchos y profundidades indicados en los planos.
- La profundidad de excavación nunca debe ser menor a 80 cm. Los anchos generalmente varían entre 40 y 50 cm en suelos duros y entre 50 y 60 cm en suelos sueltos o blandos (arenas sueltas o arcillas blandas).
- Las paredes de las zanjas, en todas las excavaciones, deben ser verticales y el fondo de la zanja debe quedar limpio y nivelado.
- Si las paredes laterales de la zanja no fuesen verticales o presentaran inclinaciones pronunciadas debido a problemas de desmoronamiento, se debe utilizar encofrados laterales que evitarán el consumo en exceso del concreto.
- El fondo de la zanja es el que soporta todo el peso de la edificación, por lo tanto hay que procurar que quede plano y compacto. Para esto, el fondo de la zanja debe ser humedecido y después compactado con la ayuda de un pisón. Si existiera demasiado desnivel, se podrá nivelar con mezcla pobre.
- El material excavado se ubicará a una distancia mínima de 60 cm del borde de la zanja. De esta manera, no causamos presiones sobre las paredes, las cuales podrían causar derrumbamientos.
- Luego de haber seleccionado el material útil para rellenos u otros usos dentro de la obra, se realizará la eliminación. Ésta se hará solo en lugares autorizados.

MATERIALES

No se contempla el uso de materiales para esta actividad.

MANO DE OBRA

CAPITULO		
2.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.1.1	Excavación a mano en material comun 2 a 3 m	m^3

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla AA (Albañilería).

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Herramienta Menor 10% M.O. AA

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será por (m3), que se tomará como la medida general del material excavado calculado en su posición original, de acuerdo con los alineamientos, levantamientos topográficos, cotas, pendientes y los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el ingeniero de suelos y la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Levantamiento topográfico.
- Planos arquitectónicos.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
2.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.1.2	Relleno con material crudo de rio T.m 6", compactado y transportado	m^3

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

CAPITULO		
2.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.1.2	Relleno con material crudo de rio T.m 6", compactado y transportado	m^3

Este ítem se refiere a la selección, transporte interno, disposición, conformación y compactación manual por capas, de los materiales autorizados por la supervisión para la realización del relleno de zanjas y de excavaciones para estructuras o también para la ejecución de terraplenes, cuyas fundaciones e instalaciones subterráneas hayan sido previamente revisadas y aprobadas por la supervisión.

PROCEDIMIENTO

- El material para relleno será obtenido en canteras autorizadas y debidamente constituidas.
- Su aplicación se hará en capas sucesivas colocadas en el ancho total de la sección.
- Antes de ser compactado, el material será extendido en capas verticales cuyo espesor no debe sobrepasar los 10 cm y será regado con agua para alcanzar el grado de humedad ordenado por el sipervisor.
- Después de aplicado el material se compacta de forma manual con un pisón.

MATERIALES

No se contempla el uso de materiales para esta actividad.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad. Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la supervisión lo requiere.

- Cuadrilla AA (Albañilería).

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Herramienta Menor 10% M.O. AA
- Vibrocompactador tipo rana

MEDIDA Y PAGO

La ejecución de esta actividad será cuantificada metro cubico (m3) de relleno compactado, calculado con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de ejecutar la obra. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto

CAPITULO		
2.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.1.2	Relleno con material crudo de rio T.m 6", compactado y transportado	m^3

bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Levantamiento topográfico.
- Planos arquitectónicos.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
2.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.1.3	Concreto 3000 Psi 210 Kg/cm2 (Basico, 5% desperdicio)	M3

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Descripción de la actividad:
La actividad consiste en la colocación de una placa base de concreto de alta resistencia, con una capacidad de 3000 psi (libras por pulgada cuadrada). Esta placa base se utilizará como base sólida para la construcción de una estructura o edificación. El espesor de la placa base será de 0.10 m (metros).

PROCEDIMIENTO

- Preparación del terreno: Se debe limpiar y nivelar el terreno donde se instalará la placa base. Se retiran obstáculos, se compacta el suelo y se asegura una base estable.

- Encofrado: Se construye un encofrado resistente alrededor del área donde se verterá el concreto. El encofrado debe tener una altura y dimensiones adecuadas para contener el concreto y darle la forma deseada.

- Refuerzo: Se instalan refuerzos de acero, como barras de refuerzo o malla metálica, dentro del encofrado. Estos refuerzos ayudarán a fortalecer la placa base y prevenir grietas.

- Mezcla de concreto: Se prepara una mezcla de concreto con una resistencia de 3000 psi. La proporción de los materiales (cemento, arena, grava y agua) debe seguir las especificaciones y recomendaciones del proveedor del concreto.

- Vertido del concreto: Se vierte el concreto dentro del encofrado, asegurándose de distribuirlo de manera uniforme. Se utiliza una pala o una herramienta similar para nivelar la superficie del concreto y eliminar posibles bolsas de aire.

CAPITULO		
2.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.1.3	Concreto 3000 Psi 210 Kg/cm2 (Basico, 5% desperdicio)	M3

- Acabado: Se utiliza una regla o una herramienta similar para alisar y nivelar la superficie del concreto. Si se desea, se pueden aplicar técnicas adicionales de acabado, como texturizado o pulido.

- Curado: Se debe permitir que el concreto cure adecuadamente, protegiéndolo de la evaporación excesiva de agua y de cambios bruscos de temperatura. Esto puede lograrse mediante la aplicación de un agente de curado o cubriendo la superficie con plástico o lonas.

MATERIALES

- Concreto de alta resistencia (3000 psi).
- Refuerzos de acero (barras de refuerzo o malla metálica).
- Encofrado.
- Herramientas de construcción (pala, regla, etc.).
- Agua.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla AA (Albañilería).

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Carretilla o mezcladora de concreto (si es necesario).
- Pala.
- Regla o herramienta de alisado.
- Cepillo de alambre (para limpiar la superficie, si es necesario).
- Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas de seguridad, etc.).

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión. La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

CAPITULO		
2.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.1.3	Concreto 3000 Psi 210 Kg/cm2 (Basico, 5% desperdicio)	M3

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
2.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.1.4	Estructura de concreto poste de 14 m, Suministro y montaje. incluye Collarín anti escalada en platina de 1/2" × 3/16 y 10 varillas de 3/8" por 50 centímetros de largo soldadas al collarín, con tornillos ajustables de 3/8, base y soporte para pararrayos con aislador dieléctrico. Incluye costos de transporte, grúa y mano de obra de instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Descripción de la actividad:

Primero se excava o martilla un hoyo de un tercio a la mitad de la altura del poste sobre el suelo. Luego, con la ayuda de herramientas o cuerdas guía para estabilizarlo, introduce la base del poste en el hoyo. Finalmente, ajústalo hasta que esté vertical y firme, usando una plomada para verificar su verticalidad.

PROCEDIMIENTO

- Preparación del terreno y la excavación
- Se introduce el poste dentro de la excavación y se estabiliza.
- Se ajusta el poste de manera que quede vertical y firme usando plomada para verificar.
- Se compacta el material de crudo de rio por capas hasta dar la consistencia que asegure la estabilidad del poste.
- Se refuerza con concreto para dejar listo el poste y que quede seguro.

MATERIALES

- Poste en concreto de 14 mt
- Collarín anti escalada en platina de 1/2" × 3/16

CAPITULO		
2.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.1.4	Estructura de concreto poste de 14 m, Suministro y montaje. incluye Collarín anti escalada en platina de 1/2" × 3/16 y 10 varillas de 3/8" por 50 centímetros de largo soldadas al collarín, con tornillos ajustables de 3/8, base y soporte para pararrayos con aislador dieléctrico. Incluye costos de transporte, grúa y mano de obra de instalación.	und

- Varillas de 3/8" por 50 centímetros de largo soldadas al collarín
- Tornillos ajustables de 3/8
- Base y soporte para pararrayos con aislador dieléctrico
- Concreto de alta resistencia (3000 psi).
- Herramientas de construcción (pala, regla, etc.).
- Agua.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla AA (Albañilería).

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Carretilla o mezcladora de concreto (si es necesario).
- Pala.
- Regla o herramienta de alisado.
- Cepillo de alambre (para limpiar la superficie, si es necesario).
- Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas de seguridad, etc.).

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión. La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos.

NO CONFORMIDAD

CAPITULO		
2.1	OBRAS CIVILES	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.1.4	Estructura de concreto poste de 14 m, Suministro y montaje. incluye Collarín anti escalada en platina de 1/2" × 3/16 y 10 varillas de 3/8" por 50 centímetros de largo soldadas al collarín, con tornillos ajustables de 3/8, base y soporte para pararrayos con aislador dieléctrico. Incluye costos de transporte, grúa y mano de obra de instalación.	und

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.1	Dispositivos o conjuntos de puesta a tierra. Equipos y componentes y suministros electricos INCLUYE: Mastil de Acoplamiento: Fabricado en Tubo conduit EMT IMC de 3/4" de diametro x 3 metros de largo. Incluye roscados en los extremos. fabricados segun la Norma 2577 y ANSI C80.6. Cable encauchetado aislado de Cobre, calibre No. 2/0. (17 metros). Tuberia EMT UL %: Cinco (5) tubos EMT, con cuatro (4) Unión EMT Acero C-H% Pulgadas. Polo de descarga: Compuesto por una varilla de Cobre-Cobre de 2,4 metros de largo, conector coper well. Tratamiento quimico: Tipo cemento conductivo. "hidrogel, sal, carbon triturado. Suministro e instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, instalación, conexión, pruebas y puesta en funcionamiento de un sistema de puesta a tierra destinado a garantizar la disipación segura de corrientes de falla, descargas atmosféricas y sobretensiones transitorias, cumpliendo con los requisitos establecidos en el RETIE, NTC 2050 y demás normas aplicables.

PROCEDIMIENTO

- Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.
- Realizar replanteo y señalización del área de trabajo.
- Ejecutar excavación para la instalación de la varilla de puesta a tierra según diseño y profundidad requerida.
- Hincar la varilla copperweld de 2,40 m hasta alcanzar la profundidad especificada.
- Aplicar el tratamiento químico conductor alrededor de la varilla utilizando la mezcla de cemento conductivo, hidrogel, sal y carbón triturado, según las recomendaciones del fabricante.
- Instalar el conductor de cobre calibre 2/0 AWG y realizar la conexión a la varilla mediante conector copperweld.
- Instalar el mástil de acoplamiento y la tubería EMT con sus respectivas uniones y accesorios.
- Realizar el tendido, fijación y protección mecánica del conductor.

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.1	Dispositivos o conjuntos de puesta a tierra. Equipos y componentes y suministros electricos INCLUYE: Mastil de Acoplamiento: Fabricado en Tubo conduit EMT IMC de 3/4" de diametro x 3 metros de largo. Incluye roscados en los extremos. fabricados segun la Norma 2577 y ANSI C80.6. Cable encauchetado aislado de Cobre, calibre No. 2/0. (17 metros). Tuberia EMT UL %: Cinco (5) tubos EMT, con cuatro (4) Unión EMT Acero C-H% Pulgadas. Polo de descarga: Compuesto por una varilla de Cobre-Cobre de 2,4 metros de largo, conector coper well. Tratamiento quimico: Tipo cemento conductivo. "hidrogel, sal, carbon triturado. Suministro e instalación.	und

- Verificar la continuidad eléctrica de todas las conexiones.
- Ejecutar mediciones de resistencia de puesta a tierra mediante telurómetro calibrado.
- Corregir o complementar el sistema en caso de no cumplir los valores exigidos por el diseño o la normatividad vigente.
- Realizar relleno y compactación de excavaciones.
- Limpiar el área de trabajo y disponer adecuadamente los materiales sobrantes.

MATERIALES

- Mástil de acoplamiento en tubo EMT/IMC de 3/4" x 3,0 m.
- Cable de cobre aislado encauchetado calibre 2/0 AWG.
- Tubería EMT UL de 3/4".
- Uniones EMT de acero de 3/4".
- Varilla copperweld de 2,40 m.
- Conector copperweld para puesta a tierra.
- Cemento conductivo.
- Hidrogel.
- Sal industrial.
- Carbón triturado.
- Cinta aislante.
- Elementos de fijación y sujeción.
- Material de relleno seleccionado.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Telurómetro digital calibrado.
- Multímetro digital.
- Equipo de soldadura exotérmica (si aplica).
- Taladro y accesorios.

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.1	Dispositivos o conjuntos de puesta a tierra. Equipos y componentes y suministros electricos INCLUYE: Mastil de Acoplamiento: Fabricado en Tubo conduit EMT IMC de 3/4" de diametro x 3 metros de largo. Incluye roscados en los extremos. fabricados segun la Norma 2577 y ANSI C80.6. Cable encauchetado aislado de Cobre, calibre No. 2/0. (17 metros). Tuberia EMT UL %: Cinco (5) tubos EMT, con cuatro (4) Unión EMT Acero C-H% Pulgadas. Polo de descarga: Compuesto por una varilla de Cobre-Cobre de 2,4 metros de largo, conector coper well. Tratamiento quimico: Tipo cemento conductivo. "hidrogel, sal, carbon triturado. Suministro e instalación.	und

- Llaves para tubería EMT.
- Herramienta para roscado de tubería.
- Prensa terminales y ponchadora.
- Martillo para hincado de varillas.
- Palas, picas y barras.
- Escalera dieléctrica.
- Cinta métrica.
- Equipo de señalización.
- Elementos de protección personal (casco, guantes dieléctricos, botas de seguridad, gafas y arnés cuando aplique).

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión. La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.2	Dispositivos o conjuntos de puesta a tierra. Equipos y componentes y suministros eléctricos Tres (3) polos (varillas) de Cobre-cobre de 2.4 metros de largo y calibre 5/8". Cable encauchetado aislado de Cobre, calibre No. 2/0 10m, para la sección bajante. Cable de cobre desnudo calibre No.1/0 10m, utilizado para interconectar los polos entre si. 6 Soldaduras exotérmicas tipo Cadwell (o similar) para realizar los empalmes. Una (1) caja de inspección con tapa, fabricada en concreto. Fosas rellenas con cemento conductivo artificial de alta conductividad para cada uno de los polos. Suministro e instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, instalación, conexión, tratamiento conductivo, pruebas y puesta en funcionamiento de un sistema de puesta a tierra conformado por tres (3) electrodos verticales interconectados, diseñado para garantizar la adecuada disipación de corrientes de falla, descargas atmosféricas y sobretensiones, cumpliendo con los requisitos establecidos en el RETIE, la NTC 2050 y demás normas técnicas aplicables.

PROCEDIMIENTO

- Verificar planos eléctricos, memorias de cálculo y ubicación del sistema de puesta a tierra.
- Realizar el replanteo de los puntos de instalación de los electrodos y de las zanjas de interconexión.
- Ejecutar las excavaciones necesarias para la instalación de las varillas y la caja de inspección.
- Hincar las tres (3) varillas copperweld de 2,40 m de longitud hasta alcanzar la profundidad especificada en el diseño.
- Construir las zanjas para la instalación del conductor de interconexión entre los electrodos.
- Instalar el cable de cobre desnudo calibre 1/0 AWG para conformar la malla o sistema de interconexión.
- Realizar las conexiones mediante seis (6) soldaduras exotérmicas tipo Cadweld o equivalente, garantizando continuidad eléctrica permanente y baja resistencia de contacto.
- Instalar el conductor de cobre encauchetado calibre 2/0 AWG correspondiente al conductor bajante hasta el punto de conexión definido en el diseño.
- Aplicar alrededor de cada electrodo el cemento conductivo artificial de alta conductividad de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Instalar la caja de inspección en concreto, asegurando el acceso para futuras mediciones y mantenimiento.
- Realizar relleno y compactación de excavaciones y zanjas con material seleccionado.
- Ejecutar pruebas de continuidad y medición de resistencia de puesta a tierra utilizando telurómetro calibrado.
- Verificar el cumplimiento de los valores de resistencia exigidos por el diseño y la normatividad vigente.
- Limpiar el área de trabajo y retirar materiales sobrantes.

MATERIALES

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.2	Dispositivos o conjuntos de puesta a tierra. Equipos y componentes y suministros eléctricos Tres (3) polos (varillas) de Cobre-cobre de 2.4 metros de largo y calibre 5/8". Cable encauchetado aislado de Cobre, calibre No. 2/0 10m, para la sección bajante. Cable de cobre desnudo calibre No.1/0 10m, utilizado para interconectar los polos entre si. 6 Soldaduras exotérmicas tipo Cadwell (o similar) para realizar los empalmes. Una (1) caja de inspección con tapa, fabricada en concreto. Fosas rellenas con cemento conductivo artificial de alta conductividad para cada uno de los polos. Suministro e instalación.	und

- Tres (3) varillas copperweld de 5/8" x 2,40 m.
- Cable de cobre encauchetado aislado calibre No. 2/0 AWG.
- Cable de cobre desnudo calibre No. 1/0 AWG.
- Seis (6) soldaduras exotérmicas tipo Cadweld o equivalente.
- Moldes y cargas para soldadura exotérmica (cuando aplique).
- Caja de inspección prefabricada o fundida en concreto con tapa.
- Cemento conductivo artificial de alta conductividad.
- Material de relleno seleccionado.
- Elementos de fijación, identificación y protección mecánica.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Telurómetro digital calibrado.
- Multímetro digital.
- Equipo para soldadura exotérmica.
- Herramientas para hincado de varillas.
- Palas, picas, barras y herramientas de excavación.
- Compactador manual o mecánico.
- Cinta métrica.
- Equipo de señalización.
- Escalera dieléctrica cuando aplique.
- Elementos de protección personal (casco, gafas, guantes dieléctricos, botas de seguridad y demás requeridos).

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión. La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.2	Dispositivos o conjuntos de puesta a tierra. Equipos y componentes y suministros eléctricos Tres (3) polos (varillas) de Cobre-cobre de 2.4 metros de largo y calibre 5/8". Cable encauchetado aislado de Cobre, calibre No. 2/0 10m, para la sección bajante. Cable de cobre desnudo calibre No.1/0 10m, utilizado para interconectar los polos entre si. 6 Soldaduras exotérmicas tipo Cadwell (o similar) para realizar los empalmes. Una (1) caja de inspección con tapa, fabricada en concreto. Fosas rellenas con cemento conductivo artificial de alta conductividad para cada uno de los polos. Suministro e instalación.	und

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.3	Ejes de transmision Baterias y generadores y transmision de energia cinetica Panel solar 750W, regulador, soporte e instalacion. Norma IEC 61215. Autonomia minima 24 h, soporta operacion de zona digital. Suministro e instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, instalación, conexión, configuración, pruebas y puesta en funcionamiento de un sistema de generación fotovoltaica destinado a alimentar equipos eléctricos y electrónicos en zonas de operación digital, garantizando una autonomía mínima de 24 horas bajo las condiciones de diseño del proyecto.

PROCEDIMIENTO

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.3	Ejes de transmision Baterias y generadores y transmision de energia cinetica Panel solar 750W, regulador, soporte e instalacion. Norma IEC 61215. Autonomia minima 24 h, soporta operacion de zona digital. Suministro e instalación.	und

- Verificar planos, especificaciones técnicas y ubicación definida para la instalación del sistema fotovoltaico.
- Inspeccionar las condiciones estructurales del sitio de instalación y verificar ausencia de sombras que afecten el rendimiento del sistema.
- Realizar el replanteo y marcación de los puntos de fijación de la estructura de soporte.
- Instalar la estructura de soporte asegurando nivelación, alineación y orientación adecuada para maximizar la captación solar.
- Montar el panel solar sobre la estructura utilizando los elementos de fijación recomendados por el fabricante.
- Instalar el regulador de carga en gabinete o compartimiento protegido de la intemperie.
- Realizar el tendido de conductores eléctricos y efectuar las conexiones entre panel, regulador, banco de baterías (si aplica) y carga.
- Instalar las protecciones eléctricas exigidas por el diseño y la normativa aplicable.
- Verificar polaridades, continuidad y apriete de terminales.
- Configurar los parámetros operativos del regulador de carga de acuerdo con las características del sistema.
- Ejecutar pruebas de generación, carga, funcionamiento y autonomía del sistema.
- Realizar la puesta en servicio y entregar el sistema completamente operativo.
- Limpiar el área de trabajo y retirar materiales sobrantes.

MATERIALES

- Panel solar fotovoltaico de 750 W.
- Regulador de carga solar MPPT o tecnología equivalente, según diseño.
- Estructura de soporte metálica galvanizada o aluminio anodizado.
- Tornillería, pernos, abrazaderas y elementos de fijación.
- Cable solar resistente a rayos UV y condiciones ambientales exteriores.
- Conectores fotovoltaicos certificados.
- Canalizaciones y accesorios de protección mecánica cuando aplique.
- Fusibles, interruptores y protecciones eléctricas requeridas.
- Terminales, conectores y elementos de identificación.
- Materiales complementarios necesarios para la instalación.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

EQUIPO O HERRAMIENTA

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.3	Ejes de transmision Baterias y generadores y transmision de energia cinetica Panel solar 750W, regulador, soporte e instalacion. Norma IEC 61215. Autonomia minima 24 h, soporta operacion de zona digital. Suministro e instalación.	und

- Multímetro digital.
- Pinza amperimétrica.
- Analizador de sistemas fotovoltaicos (cuando aplique).
- Taladro eléctrico y accesorios.
- Juego de llaves y herramientas de ajuste.
- Equipos para fijación y perforación.
- Escalera dieléctrica.
- Equipos de medición eléctrica.
- Equipo de señalización.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión. La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.5	Regulador de voltaje Controlador de carga solar compatible con panel 750W y baterías Protege el sistema de sobrecarga y descarga de baterías. Suministro e instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, instalación, configuración, pruebas y puesta en funcionamiento de un controlador de carga solar destinado a regular el flujo de energía entre el panel fotovoltaico y el banco de baterías, garantizando la protección del sistema contra sobrecargas, sobredescargas, cortocircuitos, inversión de polaridad y otras condiciones operativas que puedan afectar el desempeño y la vida útil de los equipos.

PROCEDIMIENTO

- Verificar los planos eléctricos, especificaciones técnicas y características del sistema fotovoltaico.
- Confirmar la compatibilidad del controlador de carga con la potencia del panel solar y el voltaje nominal del banco de baterías.
- Inspeccionar el equipo antes de su instalación para verificar que se encuentre en perfectas condiciones.
- Instalar el controlador en un lugar protegido de la humedad, radiación solar directa, polvo excesivo y agentes corrosivos.
- Fijar el equipo mediante los elementos de montaje suministrados por el fabricante.
- Realizar la conexión eléctrica del banco de baterías al controlador siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Conectar el panel solar al controlador respetando la polaridad y capacidad nominal del sistema.
- Instalar las protecciones eléctricas requeridas para los circuitos de corriente continua.
- Configurar los parámetros de operación de acuerdo con el tipo de batería instalada y las condiciones de diseño.
- Verificar continuidad, polaridad y correcto ajuste de terminales.
- Realizar pruebas de funcionamiento, carga y protección del sistema.
- Comprobar la activación de las funciones de protección contra sobrecarga y descarga profunda.
- Efectuar la puesta en servicio del sistema y registrar los parámetros operativos.

MATERIALES

- Controlador de carga solar compatible con panel fotovoltaico de 750 W.
- Elementos de fijación y montaje.
- Conductores eléctricos para corriente continua.
- Terminales y conectores certificados.
- Fusibles o interruptores de protección según diseño.
- Canalizaciones y accesorios de protección mecánica cuando aplique.
- Etiquetas de identificación y señalización.
- Materiales complementarios requeridos para la correcta instalación.

MANO DE OBRA

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
1.2.5	Regulador de voltaje Controlador de carga solar compatible con panel 750W y baterías Protege el sistema de sobrecarga y descarga de baterías. Suministro e instalación.	und

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Multímetro digital.
- Pinza amperimétrica.
- Analizador de sistemas fotovoltaicos (cuando aplique).
- Taladro eléctrico y accesorios.
- Destornilladores aislados.
- Llaves de ajuste y herramientas manuales.
- Equipos de medición eléctrica.
- Equipo de señalización.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión. La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.6	Rectificador controlado por silicio Inversor que convierte corriente continua a corriente alterna 110V o 220V, onda pura Inversor 750W Onda pura + dos (2) Baterias 200Ah con fusible DC, respaldo bateria gel 200Ah, cables e instalacion. Cumple norma IEC 62109. Garantiza operacion estable de equipos de conectividad y gabinete. Suministro e instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, instalación, conexión, configuración, pruebas y puesta en funcionamiento de un sistema de conversión de energía compuesto por un inversor de onda senoidal pura de 750 W, destinado a convertir corriente continua (DC) proveniente del banco de baterías en corriente alterna (AC) de 110 V o 220 V, según los requerimientos del proyecto.

PROCEDIMIENTO

- Verificar planos eléctricos, diagramas unifilares y especificaciones técnicas del proyecto.
- Inspeccionar el área destinada para la instalación del sistema y verificar las condiciones ambientales y de ventilación.
- Revisar las características eléctricas del inversor y la compatibilidad con las baterías de respaldo.
- Instalar y fijar el inversor sobre superficie firme, nivelada y protegida contra humedad, polvo y vibraciones.
- Ubicar las baterías en gabinete, soporte o compartimiento diseñado para tal fin.
- Realizar las conexiones entre las baterías conforme a la configuración de voltaje requerida por el fabricante del inversor.
- Instalar el fusible de protección DC en el circuito de alimentación del inversor.
- Conectar el cableado DC entre las baterías y el inversor respetando la polaridad indicada.
- Conectar la salida AC del inversor al circuito de alimentación de los equipos de conectividad o cargas definidas en el diseño.
- Verificar el torque de apriete de terminales y conexiones.
- Comprobar continuidad, aislamiento y polaridad de los circuitos.
- Configurar los parámetros operativos del inversor de acuerdo con los requerimientos del sistema.
- Realizar pruebas de funcionamiento bajo carga.
- Verificar estabilidad de tensión y frecuencia de salida.
- Simular condiciones de respaldo para comprobar la autonomía y continuidad operativa.
- Efectuar la puesta en servicio y entregar el sistema completamente funcional.

MATERIALES

- Inversor de onda senoidal pura de 750 W.
- Dos (2) baterías GEL de 200 Ah.
- Fusible DC de protección y portafusible.
- Conductores para corriente continua de capacidad adecuada.
- Conductores para corriente alterna de capacidad adecuada.

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.6	Rectificador controlado por silicio Inversor que convierte corriente continua a corriente alterna 110V o 220V, onda pura Inversor 750W Onda pura + dos (2) Baterias 200Ah con fusible DC, respaldo bateria gel 200Ah, cables e instalacion. Cumple norma IEC 62109. Garantiza operacion estable de equipos de conectividad y gabinete. Suministro e instalación.	und

- Terminales de compresión y conectores.
- Barras o bornes de conexión cuando se requieran.
- Canalizaciones y elementos de protección mecánica.
- Elementos de fijación y soporte.
- Etiquetas de identificación y señalización.
- Accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Multímetro digital.
- Pinza amperimétrica.
- Analizador de calidad de energía (cuando aplique).
- Probador de baterías.
- Taladro eléctrico y accesorios.
- Llaves de ajuste y herramientas manuales.
- Equipo de medición de aislamiento.
- Equipo de señalización.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión. La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.6	Rectificador controlado por silicio Inversor que convierte corriente continua a corriente alterna 110V o 220V, onda pura Inversor 750W Onda pura + dos (2) Baterias 200Ah con fusible DC, respaldo bateria gel 200Ah, cables e instalacion. Cumple norma IEC 62109. Garantiza operacion estable de equipos de conectividad y gabinete. Suministro e instalación.	und

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.7	Dispositivos y equipos de instalacion de conectividad de red y comunicacion de datos Gabinete de comunicaciones, Equipo fijo de red y componentes El gabinete deberá ser tipo rack estándar de 19 pulgadas, fabricado en acero cold-rolled calibre 18, garantizando resistencia estructural y durabilidad. Debe cumplir con la noma. ANSI/EIA-310. asegurando compatibilidad con equipos de telecomunicaciones. Debe incluir como mínimo: Sistema de proteccion electrica (breaker) Bandeja interna para soporte de equipos Barraje o sistema de puesta a tierra Extractor(es) de ventilación para disipacion termica El equipo deberá ser nuevo, original de fabrica, no remanufacturado, e incluir los accesorios necesarios para su instalación y operacion. Suministro e instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, montaje, fijación, conexión, pruebas y puesta en funcionamiento de un gabinete de comunicaciones tipo rack estándar de 19 pulgadas destinado al alojamiento, protección y organización de equipos de telecomunicaciones, conectividad, transmisión de datos y sistemas asociados.

PROCEDIMIENTO

- Verificar planos, especificaciones técnicas y ubicación definida para la instalación del gabinete.
- Inspeccionar el sitio de instalación verificando condiciones de espacio, accesibilidad, ventilación y seguridad.
- Realizar el replanteo y marcación de los puntos de fijación.
- Transportar el gabinete al sitio de instalación evitando golpes o deformaciones.

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.7	Dispositivos y equipos de instalacion de conectividad de red y comunicacion de datos Gabinete de comunicaciones, Equipo fijo de red y componentes El gabinete deberá ser tipo rack estándar de 19 pulgadas, fabricado en acero cold-rolled calibre 18, garantizando resistencia estructural y durabilidad. Debe cumplir con la noma. ANSI/EIA-310. asegurando compatibilidad con equipos de telecomunicaciones. Debe incluir como mínimo: Sistema de proteccion electrica (breaker) Bandeja interna para soporte de equipos Barraje o sistema de puesta a tierra Extractor(es) de ventilación para disipacion termica El equipo deberá ser nuevo, original de fabrica, no remanufacturado, e incluir los accesorios necesarios para su instalación y operacion. Suministro e instalación.	und

- Ensamblar e instalar el gabinete de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Fijar el gabinete a piso, pared o estructura de soporte según el diseño aprobado.
- Instalar la bandeja interna y demás accesorios suministrados.
- Instalar el sistema de protección eléctrica mediante breaker.
- Instalar y conectar el barraje o sistema de puesta a tierra del gabinete.
- Instalar los extractores de ventilación y verificar su correcto funcionamiento.
- Organizar y asegurar los espacios destinados para la instalación de equipos de telecomunicaciones.
- Verificar alineación, nivelación y estabilidad mecánica del gabinete.
- Realizar pruebas de continuidad de puesta a tierra y funcionamiento de los sistemas auxiliares.
- Ejecutar limpieza final y entrega del sistema instalado.

MATERIALES

- Gabinete tipo rack estándar de 19 pulgadas.
- Estructura en acero cold-rolled calibre 18 o superior.
- Puerta frontal con sistema de cierre y seguridad.
- Paneles laterales desmontables (cuando aplique).
- Bandeja interna para soporte de equipos.
- Breaker o interruptor termomagnético.
- Barraje de puesta a tierra.
- Extractores de ventilación.
- Cable de puesta a tierra.
- Tornillería, pernos y elementos de fijación.
- Organizadores de cableado.
- Etiquetas de identificación.
- Accesorios de montaje suministrados por el fabricante.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.7	Dispositivos y equipos de instalacion de conectividad de red y comunicacion de datos Gabinete de comunicaciones, Equipo fijo de red y componentes El gabinete deberá ser tipo rack estándar de 19 pulgadas, fabricado en acero cold-rolled calibre 18, garantizando resistencia estructural y durabilidad. Debe cumplir con la noma. ANSI/EIA-310. asegurando compatibilidad con equipos de telecomunicaciones. Debe incluir como mínimo: Sistema de proteccion electrica (breaker) Bandeja interna para soporte de equipos Barraje o sistema de puesta a tierra Extractor(es) de ventilación para disipacion termica El equipo deberá ser nuevo, original de fabrica, no remanufacturado, e incluir los accesorios necesarios para su instalación y operacion. Suministro e instalación.	und

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Taladro eléctrico y accesorios.
- Juego de llaves y herramientas de ajuste.
- Destornilladores aislados.
- Multímetro digital.
- Telurómetro (cuando aplique para verificación de puesta a tierra).
- Nivel de precisión.
- Cinta métrica.
- Equipo de señalización.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión. La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.7	Dispositivos y equipos de instalacion de conectividad de red y comunicacion de datos Gabinete de comunicaciones, Equipo fijo de red y componentes El gabinete deberá ser tipo rack estándar de 19 pulgadas, fabricado en acero cold-rolled calibre 18, garantizando resistencia estructural y durabilidad. Debe cumplir con la noma. ANSI/EIA-310. asegurando compatibilidad con equipos de telecomunicaciones. Debe incluir como mínimo: Sistema de proteccion electrica (breaker) Bandeja interna para soporte de equipos Barraje o sistema de puesta a tierra Extractor(es) de ventilación para disipacion termica El equipo deberá ser nuevo, original de fabrica, no remanufacturado, e incluir los accesorios necesarios para su instalación y operacion. Suministro e instalación.	und
reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.8	Conmutadores de red Switch gestionable para distribucion de conectividad a AP y firewall switch administrable, diseñado para la segmentacion, gestión y distribucion eficiente del trafico de datos en redes LAN, permitiendo la interconexión de dispositivos criticos como puntos de acceso inalambrico (AP), firewall, servidores y estaciones de trabajo. Suministro e instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, instalación, configuración, integración, pruebas y puesta en funcionamiento de un switch administrable (gestionable) destinado a la segmentación, administración y distribución eficiente del tráfico de datos en redes LAN, permitiendo la interconexión segura y confiable de dispositivos críticos tales como puntos de acceso inalámbricos (AP), firewall, servidores, sistemas de monitoreo, cámaras IP, estaciones de trabajo y demás equipos de red.

PROCEDIMIENTO

- Verificar planos, diagramas de red y especificaciones técnicas del proyecto.
- Inspeccionar el gabinete de comunicaciones y las condiciones del sitio de instalación.
- Verificar compatibilidad del switch con la arquitectura de red definida.
- Instalar el equipo dentro del gabinete de comunicaciones o sobre la estructura definida en el diseño.
- Fijar el switch utilizando los accesorios suministrados por el fabricante.
- Conectar la alimentación eléctrica a través de los circuitos de protección establecidos.
- Realizar la conexión de los enlaces de red hacia firewall, puntos de acceso, servidores y demás dispositivos.
- Identificar y etiquetar cada uno de los puertos utilizados.
- Configurar parámetros básicos de administración, direccionamiento IP y acceso seguro al equipo.

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.8	Conmutadores de red Switch gestionable para distribucion de conectividad a AP y firewall switch administrable, diseñado para la segmentacion, gestión y distribucion eficiente del trafico de datos en redes LAN, permitiendo la interconexión de dispositivos criticos como puntos de acceso inalambrico (AP), firewall, servidores y estaciones de trabajo. Suministro e instalación.	und

- Implementar la segmentación de red mediante VLAN cuando sea requerida por el diseño.
- Configurar enlaces troncales, agregación de enlaces o funciones avanzadas según los requerimientos del proyecto.
- Verificar la comunicación entre los dispositivos conectados.
- Ejecutar pruebas de transferencia de datos y estabilidad de la red.
- Documentar la configuración realizada y efectuar la puesta en servicio.

MATERIALES

- Switch administrable para red LAN.
- Fuente de alimentación integrada o externa.
- Kit de montaje para rack de 19 pulgadas.
- Patch cords certificados.
- Conectores y accesorios de red.
- Elementos de identificación y etiquetado.
- Tornillería y elementos de fijación.
- Accesorios requeridos para la correcta instalación y operación.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Computador portátil para configuración y pruebas.
- Certificador o comprobador de cableado de red.
- Multímetro digital.
- Herramientas para terminación de cableado estructurado.
- Destornilladores y herramientas de montaje.
- Analizador de red (cuando aplique).
- Equipo de etiquetado.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión. La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.8	Conmutadores de red Switch gestionable para distribucion de conectividad a AP y firewall switch administrable, diseñado para la segmentacion, gestión y distribucion eficiente del trafico de datos en redes LAN, permitiendo la interconexión de dispositivos criticos como puntos de acceso inalambrico (AP), firewall, servidores y estaciones de trabajo. Suministro e instalación.	und

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.9	Punto de acceso inalambrico Punto de acceso inalámbrico (Access Point -AP) de exterior, de alto rendimiento, con soporte para estandares IEEE 802.11ac/ax. Equipo de red diseñado para la provision de conectividad inalambrica en entornos exteriores, con capacidad para soportar alta densidad de usuarios y garantizar cobertura estable en areas abiertas. Suministro e instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, instalación, configuración, integración, pruebas y puesta en funcionamiento de un punto de acceso inalámbrico (Access Point – AP) de exterior, diseñado para proporcionar conectividad inalámbrica de alto desempeño en áreas abiertas, permitiendo el acceso a servicios de datos, internet y aplicaciones de red a múltiples usuarios de forma simultánea.

PROCEDIMIENTO

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.9	Punto de acceso inalambrico Punto de acceso inalámbrico (Access Point -AP) de exterior, de alto rendimiento, con soporte para estandares IEEE 802.11ac/ax. Equipo de red diseñado para la provision de conectividad inalambrica en entornos exteriores, con capacidad para soportar alta densidad de usuarios y garantizar cobertura estable en areas abiertas. Suministro e instalación.	und

- Verificar planos, especificaciones técnicas y ubicación definida para la instalación del punto de acceso.
- Inspeccionar el sitio de montaje verificando cobertura, altura de instalación y condiciones ambientales.
- Confirmar la disponibilidad de infraestructura de soporte, alimentación eléctrica y conectividad de red.
- Instalar los elementos de fijación y soporte conforme a las recomendaciones del fabricante.
- Montar el punto de acceso en la ubicación definida garantizando estabilidad mecánica y orientación adecuada.
- Instalar el cableado de red y alimentación correspondiente.
- Conectar el equipo al switch, sistema PoE o fuente de alimentación según el diseño.
- Realizar la conexión del sistema de puesta a tierra cuando sea requerido.
- Configurar parámetros básicos de operación, direccionamiento IP y acceso administrativo.
- Configurar SSID, autenticación, seguridad inalámbrica y parámetros de radiofrecuencia según el diseño de red.
- Integrar el equipo al sistema de gestión centralizada cuando aplique.
- Ejecutar pruebas de conectividad, cobertura, potencia de señal y transferencia de datos.
- Verificar el correcto funcionamiento de los servicios inalámbricos.
- Realizar la puesta en servicio y documentar la configuración realizada.

MATERIALES

- Punto de acceso inalámbrico para exteriores.
- Soportes de montaje para poste, pared o estructura metálica.
- Inyector PoE o fuente de alimentación compatible.
- Cable de red certificado para exteriores.
- Conectores RJ45 certificados.
- Protectores contra sobretensiones para datos y energía cuando aplique.
- Conductores y accesorios para puesta a tierra cuando se requieran.
- Elementos de fijación, abrazaderas y tornillería.
- Etiquetas de identificación.
- Accesorios suministrados por el fabricante.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.9	Punto de acceso inalambrico Punto de acceso inalámbrico (Access Point -AP) de exterior, de alto rendimiento, con soporte para estandares IEEE 802.11ac/ax. Equipo de red diseñado para la provision de conectividad inalambrica en entornos exteriores, con capacidad para soportar alta densidad de usuarios y garantizar cobertura estable en areas abiertas. Suministro e instalación.	und

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Computador portátil para configuración y pruebas.
- Analizador o comprobador de red.
- Certificador de cableado estructurado.
- Taladro y herramientas de fijación.
- Juego de llaves y herramientas manuales.
- Escalera o equipo de acceso para trabajos en altura.
- Multímetro digital.
- Equipo de señalización.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.10	Equipos de seguridad de red de firewall Firewall para seguridad perimetral de red. Proteccion integral de redes institucionales, cortafuegos (firewall), sistema de prevención de intrusiones (IPS), antivirus, control de aplicaciones, filtrado web y VPN, operando sobre arquitectura NGFW/UTM. integracion con infraestructura de red inalámbrica (Access Points), nuevo, original de fabrica, no remanufacturado. Suministro e instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, instalación, configuración, integración, pruebas y puesta en funcionamiento de un equipo de seguridad perimetral tipo Firewall de Nueva Generación (NGFW) o Unified Threat Management (UTM), destinado a proteger la infraestructura tecnológica institucional mediante el control, monitoreo y filtrado del tráfico de red entrante y saliente.

PROCEDIMIENTO

- Verificar planos, diagramas de red y especificaciones técnicas del proyecto.
- Revisar la arquitectura de red existente y definir el esquema de integración del firewall.
- Inspeccionar el gabinete de comunicaciones y las condiciones físicas para la instalación del equipo.
- Instalar físicamente el firewall dentro del gabinete o infraestructura definida.
- Conectar la alimentación eléctrica mediante circuitos protegidos y sistemas de respaldo existentes.
- Realizar la conexión de interfaces LAN, WAN y demás puertos requeridos.
- Configurar parámetros básicos de red, direccionamiento IP y administración segura.
- Implementar las políticas de seguridad definidas para la red institucional.
- Configurar servicios de firewall, control de aplicaciones, filtrado web y prevención de intrusiones.
- Configurar servicios VPN cuando sean requeridos por el diseño.
- Integrar el equipo con los switches administrables y puntos de acceso inalámbricos existentes.
- Configurar registros de eventos, monitoreo y generación de alertas.
- Realizar pruebas funcionales de conectividad y seguridad.
- Verificar el correcto funcionamiento de los servicios de protección implementados.
- Documentar la configuración realizada y efectuar la puesta en servicio.

MATERIALES

- Firewall NGFW o UTM.
- Fuente(s) de alimentación del fabricante.
- Licencias de software y servicios de seguridad requeridos.
- Accesorios para montaje en rack de 19 pulgadas (cuando aplique).
- Patch cords y cables de conexión.
- Elementos de identificación y etiquetado.
- Tornillería y accesorios de fijación.
- Documentación técnica y manuales del fabricante.

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.10	Equipos de seguridad de red de firewall Firewall para seguridad perimetral de red. Proteccion integral de redes institucionales, cortafuegos (firewall), sistema de prevención de intrusiones (IPS), antivirus, control de aplicaciones, filtrado web y VPN, operando sobre arquitectura NGFW/UTM. integracion con infraestructura de red inalámbrica (Access Points), nuevo, original de fabrica, no remanufacturado. Suministro e instalación.	und

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Computador portátil para configuración y administración.
- Analizador de red.
- Herramientas de diagnóstico y monitoreo de tráfico.
- Certificador de cableado estructurado cuando aplique.
- Multímetro digital.
- Herramientas para montaje en rack.
- Equipo de etiquetado.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión. La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.10	Equipos de seguridad de red de firewall Firewall para seguridad perimetral de red. Proteccion integral de redes institucionales, cortafuegos (firewall), sistema de prevención de intrusiones (IPS), antivirus, control de aplicaciones, filtrado web y VPN, operando sobre arquitectura NGFW/UTM. integracion con infraestructura de red inalámbrica (Access Points), nuevo, original de fabrica, no remanufacturado. Suministro e instalación.	und
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.11	Componentes de senalizacion Totem de identificación y senalizacion para zonas WiFi públicas. Totem con señalizacion, 2 metros de altura, 12 tomas USB. Norma RETIE, identificacion, delimitacion y visibilizacion de zonas de acceso a internet inalambrico (WiFi) en espacios públicos o institucionales. Debe incluir informacion visual clara y visible que identifique la disponibilidad del servicio WiFi, tales como: Nombre de la red (SSID). Instrucciones de conexion. Identidad institucional (logotipos). Normas de uso del servicio. nuevo, resistente, de fabricacion industrial, e incluir todos los elementos necesarios para su correcta instalacion (anclajes, base, estructura). Suministro e instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, fabricación industrial, instalación, conexión, pruebas y puesta en funcionamiento de un tótem de identificación y señalización destinado a la delimitación, identificación y visibilización de zonas de acceso a internet inalámbrico (WiFi) en espacios públicos, comunitarios o institucionales.

PROCEDIMIENTO

- Verificar planos, diseños, ubicación y especificaciones técnicas del proyecto.
- Realizar el replanteo y marcación del sitio de instalación.
- Verificar las condiciones del terreno o superficie donde será instalado el tótem.
- Ejecutar las obras civiles requeridas para la cimentación o fijación de la estructura cuando aplique.
- Instalar la base de soporte y los elementos de anclaje.
- Montar la estructura principal del tótem garantizando nivelación y estabilidad.
- Instalar los componentes gráficos y de señalización institucional.
- Instalar el sistema de alimentación eléctrica para las tomas USB.
- Realizar el cableado interno y las conexiones eléctricas necesarias.
- Verificar la correcta conexión de los puertos USB y sistemas de protección eléctrica.
- Instalar tapas, elementos de seguridad y acabados finales.

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.11	Componentes de senalizacion Totem de identificación y senalizacion para zonas WiFi públicas. Totem con señalizacion, 2 metros de altura, 12 tomas USB. Norma RETIE, identificacion, delimitacion y visibilizacion de zonas de acceso a internet inalambrico (WiFi) en espacios públicos o institucionales. Debe incluir informacion visual clara y visible que identifique la disponibilidad del servicio WiFi, tales como: Nombre de la red (SSID). Instrucciones de conexion. Identidad institucional (logotipos). Normas de uso del servicio. nuevo, resistente, de fabricacion industrial, e incluir todos los elementos necesarios para su correcta instalacion (anclajes, base, estructura). Suministro e instalación.	und

- Realizar pruebas de funcionamiento de las tomas USB.
- Verificar la visibilidad de la señalización desde diferentes puntos del área de cobertura.
- Efectuar limpieza final y entrega del sistema instalado.

MATERIALES

- Tótem de señalización de 2,00 metros de altura.
- Estructura metálica, aluminio o material compuesto de alta resistencia.
- Base estructural y sistema de anclaje.
- Paneles gráficos con impresión de alta durabilidad.
- Doce (12) puertos USB de carga.
- Fuente de alimentación para puertos USB.
- Cableado eléctrico interno.
- Protecciones eléctricas requeridas.
- Canalizaciones internas.
- Tornillería y elementos de fijación.
- Etiquetas y elementos de identificación institucional.
- Materiales complementarios para instalación y acabados.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Taladro eléctrico y accesorios.
- Equipo de perforación y anclaje.
- Multímetro digital.
- Herramientas de montaje y ajuste.
- Nivel de precisión.
- Cinta métrica.
- Equipos de señalización temporal.

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.11	Componentes de senalizacion Totem de identificación y senalizacion para zonas WiFi públicas. Totem con señalizacion, 2 metros de altura, 12 tomas USB. Norma RETIE, identificacion, delimitacion y visibilizacion de zonas de acceso a internet inalambrico (WiFi) en espacios públicos o institucionales. Debe incluir informacion visual clara y visible que identifique la disponibilidad del servicio WiFi, tales como: Nombre de la red (SSID). Instrucciones de conexion. Identidad institucional (logotipos). Normas de uso del servicio. nuevo, resistente, de fabricacion industrial, e incluir todos los elementos necesarios para su correcta instalacion (anclajes, base, estructura). Suministro e instalación.	und

- Herramientas para cableado eléctrico.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión. La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.12	Software de seguridad de transacciones y protección antivirus Plataforma de gestión de acceso y autenticacion Wi-Fi Integración con AP y firewall, control de usuarios y estadisticas. Suministro e instalación.	und

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, instalación, configuración, integración, licenciamiento, pruebas y puesta en funcionamiento de una plataforma de gestión de acceso y autenticación para redes Wi-Fi, destinada a controlar, administrar y monitorear el acceso de usuarios a los servicios de conectividad inalámbrica en espacios públicos o institucionales.

PROCEDIMIENTO

- Verificar los requerimientos funcionales y técnicos definidos para la solución.
- Revisar la infraestructura de red existente y validar la compatibilidad de los equipos.
- Instalar la plataforma en el entorno definido (servidor físico, máquina virtual o servicio en la nube).
- Configurar parámetros básicos de administración y seguridad.
- Integrar la plataforma con los puntos de acceso inalámbricos instalados.
- Integrar la plataforma con el firewall y demás dispositivos de seguridad de la red.
- Configurar los mecanismos de autenticación y control de acceso.
- Parametrizar perfiles, grupos y políticas de usuarios.
- Configurar el portal cautivo con la imagen institucional cuando sea requerido.
- Configurar el almacenamiento y registro de eventos de conexión.
- Habilitar funciones de monitoreo, estadísticas y generación de reportes.
- Realizar pruebas de autenticación y acceso de usuarios.
- Verificar la correcta interacción con los equipos de red.
- Ejecutar pruebas de rendimiento, seguridad y disponibilidad.
- Realizar la puesta en servicio y documentar la configuración implementada.

MATERIALES

- Plataforma de gestión de acceso Wi-Fi.
- Licencias de uso requeridas.
- Software de autenticación y control de acceso.
- Portal cautivo para usuarios.
- Herramientas de monitoreo y administración.
- Módulos de generación de reportes y estadísticas.
- Componentes de integración con firewall y Access Points.
- Certificados digitales cuando sean requeridos.
- Documentación técnica y manuales de operación.

MANO DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de la actividad debe ser responsable, idóneo. Poseer suficiente práctica y conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la persona designada por el CONTRATANTE. El CONTRATISTA se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad.

CAPITULO		
2.2	INSTALACIÒN DE EQUIPOS	
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**U.M.**
2.2.12	Software de seguridad de transacciones y protección antivirus Plataforma de gestión de acceso y autenticacion Wi-Fi Integración con AP y firewall, control de usuarios y estadisticas. Suministro e instalación.	und

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

EQUIPO O HERRAMIENTA

- Computador portátil para configuración y administración.
- Herramientas de monitoreo de red.
- Software de análisis de tráfico.
- Equipos de diagnóstico de conectividad.
- Herramientas para gestión remota.
- Elementos de documentación y respaldo de configuración.

MEDIDA Y PAGO

Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y aceptada por la supervisión. La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

El valor de la actividad será el precio unitario ofertado por el contratista durante el proceso licitatorio y que por ningún caso podrá exceder el precio pactado por el consultor del proyecto.

La cantidad ejecutada deberá estar soportada por las respectivas memorias de cálculo, las cuales deberán contar con registro fotográfico, detalle con cotas claras de la figura calculada, el visto bueno tanto del residente como del director de la supervisión. Estos dos firmaran como constancia de que la cantidad calculada está acorde con lo que se hizo en campo.

OTRAS REFERENCIAS

- Planos arquitectónicos, Verificar planos eléctricos, ubicación del sistema de puesta a tierra y condiciones del terreno.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONSTRUCTOR deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Elaboró: Hailer Rosas Molina
Arquitecto MP A12532020-1118544567
Componente arquitectónico