

Cartagena D. T. y C., 04 de abril de 2025

AL : Señor (a)
ÁNGEL MAURICIO MORENO CASTRO
Representante Legal **SOCIEDAD INTERNACIONAL DE INVERSIONES TECNOLÓGICAS S.A.S. (TECSONI S.A.S)**
Carrera 15 No.80-36 oficina 502
Teléfono: (601) 8418981
mmoreno@tecsoni.com.co
Bogotá D.C.

Asunto : **ACEPTACIÓN DE OFERTA CONTRATO No.234 -GINREDCA-2025**

La señora Capitán de Corbeta ALEJANDRA GONZÁLEZ TORRES, Coordinadora del Grupo Intendencia Regional Caribe, actuando en nombre y representación de **LA NACIÓN – MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA – GRUPO INTENDENCIA REGIONAL CARIBE**, debidamente nombrada mediante Resolución No. 0040-2025 MD-DIMAR-SUBAFIN-GRUDHU del 14 de enero de 2025, y facultada para asumir las funciones y competencias relacionadas con la contratación de bienes y servicios destinados a la Dirección General Marítima, en virtud de la Resolución de Delegación No. 4223 del 23 de junio de 2022 expedida por el Ministerio de Defensa Nacional, en especial, de las que le confiere la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y sus decretos reglamentarios, acepta expresa e incondicionalmente la oferta presentada por el señor ÁNGEL MAURICIO MORENO CASTRO, identificado con cédula de ciudadanía No.80.812.686 expedida en Bogotá D.C., en calidad de Representante Legal de la empresa **SOCIEDAD INTERNACIONAL DE INVERSIONES TECNOLÓGICAS S.A.S. - SIGLA TECSONI S.A.S.**, identificada con el NIT. 901.167.400-9, en virtud del Proceso de Contratación de Mínima Cuantia No. MC-213-GINREDCA-2025, cuyo objeto consiste en **"SERVICIO DE INSTALACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO Y ELÉCTRICO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE SANTA MARTA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA, INCLUYE EL TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS"**, de acuerdo con las especificaciones técnicas descritas en la Invitación y la oferta presentada el día 20 de marzo de 2025.

Los servicios y/o bienes se contratan, teniendo en cuenta la oferta presentada y la siguiente información:

Contratista	SOCIEDAD INTERNACIONAL DE INVERSIONES TECNOLÓGICAS S.A.S. (TECSONI S.A.S)
Nit o CC	901.167.400-9
Régimen de Ventas	Responsable de IVA
Clase de Persona	Persona Jurídica
Domicilio	Carrera 15 No. 80-36 oficina 502
Telefono/Fax	(601) 8418981
E- mail	mmoreno@tecsoni.com.co
Ciudad	Bogotá D.C.
Banco	BANCO DE OCCIDENTE
No. de Cuenta	256-958109
Nombre del Titular	SOCIEDAD INTERNACIONAL DE INVERSIONES - SIGLA TECSONI S.A.S.
Tipo de Cuenta	AHORROS
Certificado de Disponibilidad	Con cargo al CDP No. **42425** del 04 de marzo del 2025, por el rubro A.02.02.02.005.004 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN.

Imputación Presupuestal	<table><tr><th>No. CDP</th><th>DEPENDENCIA AFECTACIÓN</th><th>CLASIFICACIÓN PRESPUESTAL</th><th>REC</th><th>SIT</th><th>CONCEPTO</th><th>VALOR</th><th>AFECTADO EN</th></tr><tr><td>42425</td><td>GINREDCA</td><td>A.02.02.02.005.004</td><td>16</td><td>SSF</td><td>SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN</td><td>$139.817.399,00</td><td>$111.678.348,00</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL</td><td>$111.678.348,00</td></tr></table>
Valor del Contrato	El valor del contrato es por la suma de **CIENTO ONCE MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($111.678.348,00)** incluido IVA y demás erogaciones que correspondan.
Forma de pago	**La Dirección General Marítima – Grupo Intendencia Regional Caribe**, se obliga con el contratista a pagar el valor del contrato en pesos colombianos en **PAGOS PARCIALES**, contraprestación de los servicios, una vez recibidos a entera satisfacción por parte del Supervisor del contrato, presentación de la factura comercial debidamente firmada por EL CONTRATISTA, el Supervisor; constancia de cumplimiento de las obligaciones del contratista frente a los Sistemas de Seguridad Social Integral (salud, pensión, riesgos profesionales) y parafiscales, entrada de los bienes en el programa SAP, acta de recibo a satisfacción firmada por EL CONTRATISTA y el Supervisor del contrato. En todo caso, el pago está sujeto a asignación del PAC (Plan Anualizado de Caja) y se realizará dentro de los sesenta (60) dias contados a partir de la debida radicación de los documentos. **NOTA 1:** Es de resaltar que los pagos del presente contrato, se encuentra asociados a la prestación efectiva del objeto contratado; en tal sentido, se deberá realizar el respectivo ajuste en los valores a facturar, disminuyendo el costo en la misma proporción de los bienes no entregados, cuando la situación no corresponda a negligencia por parte del contratista. **NOTA 2:** El término para el pago sólo empezará a contarse desde la fecha en que se presente en debida forma y adjuntando la totalidad de los documentos exigidos para tal efecto. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del CONTRATISTA elegido y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna manera. **NOTA 3:** Para el pago, el contratista deberá presentar factura electrónica, de conformidad con el articulo 617 del Estatuto Tributario, la Ley 2010 de 2019 y Decreto 0358 del 05 de marzo de 2020, cumpliendo los requisitos establecidos en la normatividad. Asi mismo acuerdo a Resolución 0042 de 2020 de la Dian, presentar la factura electrónica, asi: a) Estar denominada expresamente como factura de venta. b) Apellidos y nombre o razón y NIT del vendedor o de quien presta el servicio. c) Apellidos y nombre o razón social y NIT del adquirente de los bienes o servicios, junto con la discriminación del IVA pagado. d) Llevar un número que corresponda a un sistema de numeración consecutiva de facturas de venta. e) Fecha de su expedición. f) Descripción especifica o genérica de los articulos vendidos o servicios prestados. g). Valor total de la operación. h). El nombre o razón social y el NIT del impresor de la factura. i). Indicar la calidad de retenedor del impuesto sobre las ventas. **NOTA 4: FACTURA ELECTRÓNICA:** Para quienes tengan la responsabilidad 52 en el RUT (52 – Facturador electrónico), receptor único de las facturas emitidas como beneficiario del presente contrato es SIIF nación, deberán enviar al correo electrónico siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co la factura, notas débito y/o crédito, con el fin que se envíen automáticamente para validación ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales - DIAN y posteriormente a esta unidad ejecutora, es importante que el Contratista en el Documento adjunto del correo de envio de factura electrónica, notas débito y/o crédito este en un formato ZIP y que contenga documento PDF y documento XML. La estructura de la factura mínimo debe contener: I. En los datos de emisor el correo del emisor.

I. En los datos de emisor el correo del emisor.
II. En los datos del adquiriente el correo siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co
III. En las notas finales el código #$15-01-12-004;XXX-[GINREDCA-2025;correo supervisor#$]-20XX; XYZ@dimar.mil.co#$.
IV. De no cumplirse estos requerimientos mínimos, la Entidad no garantizará la correcta recepción de la factura para iniciar el trámite de pago correspondiente.
V. La PCI de la [GINREDCA de la Dirección General Marítima es la 15-01-12-004.
VI. Las XXX del código de ubicación deberán ser sustituidos acuerdo los datos relacionados con el número del contrato y correo del supervisor designado para el mismo

NOTA 5: Debido a que las entidades públicas realizan la ejecución presupuestal a través del Sistema de Información Financiera (SIIF Nación), y este Sistema se ha parametrizado para enlazar la factura electrónica con el proceso de pago interno, mencionada facturación electrónica deberá cumplir con los requisitos de identificación solicitados por el SUPERVISOR DEL CONTRATO, para su reconocimiento en el Sistema de Información Financiera SIIF Nación II, y así poder dar trámite a los pagos establecidos.

NOTA 6: El término para el pago solo empezará a contarse desde la fecha en que se presente en debida forma y adjuntando la totalidad de los documentos exigidos para tal efecto. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del CONTRATISTA elegido y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna manera.

NOTA 7: GINREDCA deducirá del valor a cancelar al Contratista el 1% del valor del contrato antes de IVA, por concepto de Estampilla Universidad de Cartagena (antes de IVA) al CONTRATISTA, (Acuerdo Ley 1495 de 2011 y ordenanza 26 de 2012 de la Asamblea Departamental).

NOTA 8. El contratista frente a sus obligaciones PARAFISCALES (caja de compensación familiar, SENA, ICBF o pago de autorretención especial a título de impuesto de renta y complementario según corresponda) allegará certificación expedida por el representante legal o contador o revisor fiscal en que avale lo propio y durante un lapso mínimo de seis (06) meses. Y en tratándose de la afiliación y pago frente al SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD (salud, pensión, riesgos profesionales), si bien la consulta se hará en línea por parte de la Entidad, en los registros en la base de datos que determine el Ministerio de Salud y Protección Social para el efecto, como lo ordena el artículo 99 "Prohibición de la exigencia de carné o certificado de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud.", del citado Decreto 2106 de 2019, de presentarse algún tipo de inconveniente con lo propio, se informará al contratista, en atenta solicitud presente las correspondientes certificaciones, así:

- **Persona natural:** se acreditará con la planilla única electrónica de pago del último mes.
- **Persona natural con establecimiento de comercio con personal a cargo:** se acreditará con la certificación de paz y salvo expedida por el propietario de este o el revisor fiscal o contador público y la planilla única electrónica de pago.
- **Persona natural con establecimiento de comercio sin personal a cargo:** se acreditará con la certificación de no tener personal a cargo expedida por el propietario de este, así mismo, el propietario del establecimiento de comercio deberá aportar también, la planilla única electrónica de pago de sus aportes correspondientes al último mes.
- **Persona jurídica con personal a cargo:** se acreditará con la certificación de paz y salvo correspondiente por lo menos de últimos seis (06) meses anteriores a la fecha de cierre del presente proceso de selección, expedida por el representante legal o revisor fiscal, según el caso.
- **Persona jurídica** sin personal a cargo: se acreditará con la certificación de no tener personal a cargo, expedida por el representante legal, quien, a su vez, deberá indicar su tipo de

	vinculación a la persona jurídica; en caso estar vinculado contractualmente deberá aportar la planilla de pago de sus aportes correspondiente al último mes. • **En caso de Empresa Extranjera** (nada del estatuto tributario colombiano), el contratista no se le exige parafiscales, debe tener claro el NIT, razón social, descripción del producto, los elementos que se deben facturar etc. Cuando de conformidad con lo establecido en la Ley 1607 de 2012 y el Decreto 862 de 2013, las personas jurídicas o naturales empleadoras se encuentren exentas de realizar los aportes al SENA, SALUD e ICBF, deberán manifestar dicha condición por escrito para el primer pago y la Entidad quien verificara en el Registro Único Tributario del contratista que este cumple dicha condición. No obstante, lo anterior, deberán aportar la planilla donde conste el pago a pensión, ARL y Cajas de Compensación Familiar, de acuerdo con el Decreto No. 14 de 2014. **NOTA 9**: Corresponde al contratista cargar la factura y/o cuenta de cobro por medio del Sistema Electrónico de Compras Públicas SECOP II en la sección 7 "Ejecución" y los documentos de la ejecución del contrato generado en esta plataforma y adjuntar la constancia de la aceptación como soporte para el trámite de pago. Una vez aprobada la factura por la entidad, previa notificación a través de correo electrónico SIIF NACION, el contratista deberá cargar su factura en el SECOP II, con su número de radicación, para el caso, será la fecha del correo de aceptación factura electrónica en SIIF NACION y el número de contrato (ejemplo: 07052021-001).
Plazo de Entrega/ Ejecución	El plazo de ejecución del contrato es **hasta el 20 de abril de 2025**, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.
Lugar de Entrega/ Ejecución	El servicio objeto del contrato deberá ser prestado en su totalidad en el lugar indicado a continuación, por parte del CONTRATISTA a través de un representante debidamente facultado, previa coordinación con el Supervisor del contrato: **UNIDAD** | **SIGLA** | **LUGAR EJECUCIÓN** | **HORARIO** Capitanía de Puerto de Santa Marta | CP04 | Cra. 2 No. 27-38 Barrio El Prado Loft Santa Marta | DE LUNES A SÁBADO DE: 07:30 A.M. A 05:00 P.M.
Forma de ejecución	El contrato se ejecutará conforme se describe en el acápite **Lugar de Entrega/ Ejecución.**
Garantías	**GARANTÍA ÚNICA**: Dentro de los cinco (**05**) días hábiles siguientes al perfeccionamiento del contrato, el CONTRATISTA constituirá y subirá a la plataforma del SECOP II (https://community.secop.gov.co/STS/Users/Login/Index?SkinName=CCE) una garantía única que avalará el cumplimiento de las obligaciones surgidas del presente contrato, en los términos del Decreto No. 1082 del 26 de mayo de 2015, por medio del cual se reglamenta el Sistema de Compras y Contratación Pública, TITULO III "*Garantías*", la cual consistirá en pólizas expedidas por compañías de seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia; en garantias bancarias; o en cualquier otro mecanismo de cobertura del riesgo, autorizados por el reglamento de seguros a nivel nacional, emanadas por personas jurídicas legalmente establecidas en el pais, a favor de **LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA – GRUPO INTENDENCIA REGIONAL CARIBE NIT. 806.006.269-5,** la cual contendrá los siguientes amparos: a) **CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO:** Deberá garantizar el cumplimiento general del contrato, el pago del valor de las multas, la cláusula penal pecuniaria y las demás sanciones que se le impongan, por una cuantía del veinte por ciento (**20%**) del valor total del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y termino de duración de este y seis (**06**) meses más.

b) **CALIDAD DEL SERVICIO:** Deberá garantizar la calidad de los servicios entregados, por un valor equivalente al veinte por ciento **(20%)** del valor total del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y termino de duración de este y un **(01)** año más, contabilizados desde el acta de recibo a satisfacción suscrita por el Supervisor.

c) **PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES:** Deberá garantizar el pago de salarios y prestaciones sociales, por una cuantía del siete por ciento **(7%)** del valor total del contrato, vigente por el término de ejecución del contrato y tres **(03)** años más.

d) **PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL:** Deberá garantizar la responsabilidad civil extracontractual que se pudiera llegar a atribuir a la administración con ocasión de las actuaciones, hechos u omisiones del contratistas o subcontratistas, por una cuantía igual a doscientos salarios mínimos **(200 SMLMV)** y con una vigencia igual al término de ejecución del contrato.

La póliza deberá incluir los amparos de i) predios, labores y operaciones, ii) responsabilidad surgida por actos de contratista y subcontratistas, iii) patronal, iv) vehículos propios y no propios y amparar los perjuicios i) patrimoniales en su modalidad de daño emergente y lucro cesante y ii) extrapatrimoniales, que sean causados a los terceros.

TOMADOR/AFIANZADO: La garantía deberá tomarse con el nombre de la persona natural o razón social de la persona jurídica que figura en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no solo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. Cuando la propuesta se presente en consorcio o Unión Temporal, la garantía deberá tomarse a nombre de sus integrantes, y no a nombre de los representantes legales del oferente plural.

NOTAS:

- Las garantías consistirán en pólizas expedidas por compañías de seguros legalmente autorizadas para funcionar en Colombia, en garantías bancarias y en general, en los demás mecanismos de cobertura del riesgo autorizados por el Decreto No. 1082 del 2015.

- Las personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia, podrán otorgar como garantías, cartas de crédito stand by expedidas en el exterior o cualquier otro mecanismo contemplado en el Decreto No. 1082 de 2015, por medio del cual se reglamenta el Sistema de Compras y Contratación Pública.

- Con la garantía se debe adjuntar el anexo de condiciones generales correspondientes.

- Cuando la propuesta la presente un Consorcio o Unión Temporal, la Garantía deberá ser otorgada por todos sus integrantes acuerdo dispone el artículo 2.2.1.2.3.1.4 "Garantía del OFERENTE plural" del Decreto No. 1082 de 2015, indicando en el cuerpo de ésta las personas naturales y/o jurídicas que la componen y su porcentaje de participación.

- Que de conformidad con los Artículos 2.2.1.2.3.1.7 y 2.2.1.1.2.3.1 del Decreto No. 1082 de 2015, después de aprobar y publicar el contrato, el contratista que resulte adjudicatario deberá[1]: enviar el enlace del expediente del Proceso de Contratación a la aseguradora, gestionar las garantías y enviarlas a través del SECOP II. (https://www.colombiacompra.gov.co/ciudadanos/anexar-garantias-un-contrato-en-el-secop-ii)

[1] B. Guia para hacer la gestión contractual en el SECOP II Requisitos para la ejecución del contrato I. Aprobar garantías- Colombia compra eficiente.

	Garantía Técnica: El CONTRATISTA certifica y garantiza que ofrece una garantía de los servicios entregados en las cantidades minimas requeridas, contra cualquier anomalia, defecto, caducidad y posibles daños ocasionados, conforme las especificaciones y características técnicas exigidas por la Entidad, por un lapso mínimo de seis (06) meses para los servicios y UN (01) año para los bienes, contados a partir de la expedición del acta de recibo a satisfacción de estos, por parte del Supervisor del contrato. Si durante la vigencia del contrato resultare defectuosos y/o anómalo cualquiera de los servicios entregados, El contratista se obliga a corregir y/o subsanar los servicios que sean rechazados por no cumplir con las especificaciones técnicas de calidad, sin costo alguno para la DIMAR. Lo anterior sin perjuicio de las sanciones a que hubiere lugar en caso de demostrarse incumplimiento del contrato. En este caso el corresponderá notificar por escrito al contratista dentro de los cinco (05) dias calendario, siguientes a la fecha en que suceda y/o se descubra la falla o el defecto e indicar el plazo dentro del cual se debe reponer la provisión. el contratista en consecuencia procederá a subsanar y/o remplazar lo peticionado, sin ningún costo. **TÉRMINO PARA ATENDER EL RECLAMO DE GARANTÍA.** En caso de reclamo de garantia, la Dirección General Maritima – Grupo Intendencia Regional Caribe informará al contratista dentro de los dos (02) dias hábiles siguientes a la fecha en que suceda y/o se descubra la falla o el defecto que presenta los servicios/bienes suministrados. El contratista o quien realice la subsanación en su nombre previa autorización escrita, deberá expedir una constancia de recibo, e indicará los motivos de la reclamación. Así mismo correrá por su cuenta el transporte y demás erogaciones que se ocasiones debido al reclamo. Cuando sea subsanado el bien suministrado en cumplimiento de una garantía legal o suplementaria, el contratista o quien la realice, estará obligado a entregar a la Dirección General Marítima – Grupo Intendencia Regional Caribe constancia del bien/servicio en reemplazo, indicando lo siguiente: descripción del bien/servicio reemplazado, fecha de entrega del servicio objeto de reclamo. El término de atención al reclamo de garantia, el reemplazo no podrá superar dos (02) días calendarios a menos que por escrito el contratista informe los motivos que implican mayor tiempo señalando la justificación respectiva. **EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDAD DE LA GARANTÍA.** El contratista se exonerará de la responsabilidad que se deriva de la garantía, cuando demuestre que el defecto proviene de fuerza mayor o caso fortuito; el hecho de un tercero; el uso indebido por parte del consumidor, y que el usuario no atendió las instrucciones, uso o mantenimiento indicadas y en la garantia (cuando aplique). En todo caso el contratista que alegue la causal de exoneración deberá demostrar el nexo causal entre ésta y el defecto del servicio. **SUSPENSIÓN Y AMPLIACIÓN DEL PLAZO DE GARANTÍA:** De conformidad con lo estipulado en el artículo 9 de la Ley 1480 de 2001, El término de la garantia se suspenderá mientras la Dirección General Marítima – Grupo Intendencia Regional Caribe esté privada del uso del producto con ocasión de la efectividad de la garantia y en caso de producirse un cambio total del producto por otro, el término de garantia empezará a correr nuevamente en su totalidad desde el momento de reposición.
Obligaciones	**OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA:** En general, son obligaciones del CONTRATISTA, entendiendo por ello y para efectos del presente contrato: a. Prestar Oportunamente los servicios objeto del contrato, de conformidad con las especificaciones técnicas descritas requeridas. b. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho. Cuando se presenten tales peticiones o

amenazas, los contratistas deberán informar inmediatamente de su ocurrencia a la Entidad contratante y a las demás autoridades competentes para que ellas adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios. El incumplimiento de ésta obligación y la celebración de pactos o acuerdos prohibidos dará lugar a la caducidad del contrato, artículo 5º, numeral 5º de la Ley 80 de 1993.

c. El incumplimiento de esta obligación y la celebración de pactos o acuerdos prohibidos dará lugar a la caducidad del contrato de conformidad con el artículo 5º, numeral 5º de la Ley 80 de1993.
d. Solucionar las controversias contractuales, que se presenten en la ejecución y desarrollo del presente contrato, de conformidad con lo previsto en la Ley 80 de 1993.
e. Cumplir a cabalidad con el objeto del contrato, de acuerdo con los precios unitarios fijos contenidos en la propuesta económica.
f. Cumplir con las condiciones jurídicas, técnicas, económicas y comerciales presentadas en la propuesta.
g. Reportar por escrito al supervisor cualquier novedad o anomalías que detecte en la prestación del servicio. Garantizar la oportuna, eficaz y eficiente prestación del objeto contratado y responder por su calidad, sin perjuicio de la respectiva garantía.
h. Dar estricto cumplimiento a los términos pactados y por ningún motivo suspender o abandonar el objeto contratado. Responder por los impuestos que cause la legalización del contrato.
i. Responder por la buena calidad de los servicios prestados objeto del contrato y que los servicios prestados estén de acuerdo con las especificaciones técnicas.
j. Ejecutar la prestación del servicio dentro del plazo de ejecución estipulado.
k. En caso de que exista insatisfacción por servicios prestados realizará la corrección inmediata, una vez efectuado el requerimiento por parte de la Entidad de manera verbal (vía telefónica o correo electrónico).
l. Facturación. El contratista deberá entregar la factura Original en la Entidad, acuerdo los requisitos establecidos en Ley 223 de 1995.
m. El contratista deberá estar en capacidad de prestar servicios de primera calidad en la Entidad y dentro del plazo de ejecución estipulado, teniendo en cuenta los factores de tiempo, clima, tránsito etc.
n. La Dirección General Marítima se reserva el derecho de rechazar directamente a través del supervisor los servicios de transporte alojamiento y alimentación objeto del contrato, si estos no cumplen con las especificaciones establecidas, evento en el cual, el contratista queda obligado a que se ajusten exactamente a lo requerido y ofrecido, dentro de las tres (3) horas siguientes, una vez efectuado el requerimiento por parte de la Entidad.
o. Para el pago el CONTRATISTA deberá presentar la factura electrónica en la plataforma SIIF y anexar la constancia del pago de la Seguridad Social, con el fin de dar cumplimiento al artículo 23 de la Ley 1150 de 2007. En la presente también deberá allegar certificación firmada y escrita por parte del Representante Legal y Contador y/o Revisor Fiscal del pago de la Seguridad Social según corresponda acuerdo normatividad vigente y aportes Parafiscales según corresponda (Acuerdo a lo previsto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, la Ley 828 de 2003 y la Ley 1562 de 2012 - Sistemas de Salud, Riesgos Laborales, Pensiones y Aportes a las Cajas de Compensación Familiar y anexar copia de la planilla integral de liquidación de aportes.
p. El contratista durante la ejecución del contrato deberá dar cumplimiento de los estándares mínimos que exige la Ley sobre la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST de conformidad con lo establecido en la Resolución No. 312 del 13 de febrero de 2019 del Ministerio de Trabajo.

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

Son obligaciones especificas del CONTRATISTA, entendiendo por ello y para efectos del presente contrato:

a. Cumplir con los diseños y planificación requerido por la Dirección General Marítima.
b. Cumplir con el plan de implementación y adecuaciones requerido por la Dirección General Marítima:
c. Cumplir con las políticas de limpieza y organización de la Dirección General Marítima.
d. Cumplir con las políticas de mantenimiento y amparos de garantías requeridos por la Dirección General Marítima:
e. Cumplir con las políticas de seguridad y salud en el trabajo, acuerdo normatividad vigente y requerimientos de la Dirección General Marítima.
f. Efectuar el soporte técnico y atención al cliente de acuerdo a los requerimientos y necesidades de la Dirección General Marítima.
g. Cumplir con las políticas de confidencialidad y protección de datos demandados por la DIMAR.
h. El Contratista deberá proporcionar al supervisor del contrato las certificaciones de los puntos de datos y eléctricos instalados en formato digital e impreso dentro de los dos (02) días posteriores a la finalización de las actividades correspondientes a cada tipo de trabajo.
i. El Contratista deberá mantener en sitio el personal profesional, técnico o tecnólogo, idóneo y necesario para el correcto desarrollo de los trabajos en cada una de las etapas de ejecución del contrato.
j. El contratista deberá efectuar las pruebas de instalación y configuración, dejando las redes funcionando al 100% acuerdo requerimientos técnicos.

OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA – GRUPO INTENDENCIA REGIONAL CARIBE:

En general son obligaciones del CONTRATANTE:

a. Recibir a satisfacción el objeto del contrato, cuando estos cumplan con las condiciones establecidas en el mismo.
b. Pagar el valor del contrato en la forma pactada y con sujeción a las disponibilidades presupuestales y de PAC previstas para el efecto.
c. Tramitar diligentemente las apropiaciones presupuestales que requiera para solventar las prestaciones patrimoniales que hayan surgido a su cargo como consecuencia de la suscripción del contrato.
d. Verificar que el contratista se encuentre al día en el Pago de Aportes Parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral y Cajas de Compensación Familiar cuando corresponda (artículo 50 de la Ley 789 de 2002, Ley 828 de 2003 y artículo 23 de la Ley 1150 de 2007).
e. Aprobar la Garantía Única una vez presentada por el contratista.
f. Suscribir el acta de liquidación.
g. Exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto contratado.
h. Adelantar las revisiones periódicas de objeto del contrato, para verificar que ellos cumplan con las condiciones de calidad ofrecidas por los contratistas, y promover las acciones de responsabilidad contra estos y sus garantes cuando dichas condiciones no se cumplan. Estas revisiones deberán llevarse a cabo por lo menos una vez cada tres (03) meses durante el término de vigencia de las garantías.
i. La Entidad, se reserva el derecho de efectuar las verificaciones que considere necesarias.
j. Exigir que la calidad de los bienes y/o servicios contratados se ajuste a los requisitos mínimos previstos en las normas técnicas obligatorias, sin perjuicio de la facultad de exigir que los bienes y servicios cumplan con las normas técnicas colombianas o, en su defecto, con normas internacionales elaboradas por organismos reconocidos a nivel mundial o con normas extranjeras aceptadas en los acuerdos internacionales suscritos por Colombia.

	k. Sin perjuicio del llamamiento en garantía, repetirá contra los Servidores Públicos, contra el contratista o los terceros responsables, según el caso, por las indemnizaciones que deban pagar como consecuencia de la actividad contractual. l. Adoptar las medidas necesarias para mantener durante el desarrollo y ejecución del contrato las condiciones técnicas, económicas y financieras ofertadas por el contratista. m. Actuar de tal modo que, por causas a ellas imputables, no sobrevenga una mayor onerosidad en el cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista. n. Las demás obligaciones que se deriven de la naturaleza del contrato.
Condiciones técnicas	Las establecidas en la invitación a presentar oferta, sus aclaraciones, modificaciones, y la oferta presentada por el contratista y **Anexo "A"** de la presenta carta de aceptación
Multas y sanciones	**MULTAS, CLÁUSULA PENAL Y CADUCIDAD:** En el contrato a celebrar, se entenderán pactadas las siguientes cláusulas sancionatorias, de conformidad con lo establecido por los artículos 17 de la Ley 1150 de 2007 y 86 de la Ley 1474 de 2011 **MULTAS**: Las partes acuerdan que, en caso de mora o retardo en el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones señaladas en el contrato, a cargo del CONTRATISTA, se seguirán dos procedimientos: a. En caso de mora o de incumplimiento parcial de las obligaciones contractuales a cargo de EL CONTRATISTA, autoriza expresamente, mediante el presente documento a LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA –GRUPO INTENDENCIA REGIONAL CARIBE, previo cumplimiento del procedimiento establecido en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011, para efectuar la tasación y cobro, previo requerimiento, de multas diarias sucesivas del uno por ciento (1%) del valor del contrato por cada día de retardo y hasta por quince (15) días calendario, las cuales serán tasadas por el supervisor del contrato. b. En el evento en que el incumplimiento de las obligaciones derivadas del presente contrato no deba tasarse en bienes y servicios dejados de entregar/prestar se determina que se liquidará con el cero punto cinco (0,5%) por ciento del valor total del contrato, por cada día de retardo en el cumplimiento de su(s) obligación(es). El valor de la multa será descontado del saldo que, por cualquier concepto adeude la administración al contratista quien, con la firma de este contrato lo autoriza para proceder en consecuencia. Si esto no fuere posible, se hará efectiva la garantía única, en el amparo de cumplimiento. **PARÁGRAFO:** Para la imposición de las multas no será necesario que el contratista incumpla la totalidad de las obligaciones, sino que bastará con el incumplimiento de alguna de ellas, o el retardo en la programación u ejecución de alguna de las actividades propias del contrato. Una vez impuesta la multa, el GRUPO INTENDENCIA REGIONAL CARIBE de la Dirección General Marítima, informará con oficio al área financiera, para que proceda a efectuar el descuento de la multa en el pago que deba realizarse al contratista. Igualmente, mediante oficio informará a la Cámara de Comercio sobre la imposición de la multa respectiva de acuerdo con lo estipulado en el numeral 6.2 del Artículo 6 de la Ley 1150 de 2007. **CLÁUSULA PENAL:** En caso de Declaratoria de Caducidad o de Incumplimiento Total o Parcial del contrato, el contratista, deberá pagar a LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL-DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL CARIBE, a titulo de tasación anticipada de perjuicios, una suma equivalente a veinte por ciento (20%), del valor total del contrato. El valor pactado de la presente cláusula penal es el de la estimación anticipada de perjuicios, no obstante, la presente cláusula no impide el cobro de todos los perjuicios adicionales que se causen sobre el citado valor. Este valor puede ser compensado con los montos que LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL CARIBE adeude al contratista con ocasión de la ejecución del presente contrato, de conformidad con las normas que rigen la materia.

	CADUCIDAD: Si se presenta algún hecho constitutivo de incumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista, que afecte grave y directamente la ejecución del contrato y evidencie que puede conducir a su paralización LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL CARIBE, por medio de Acto Administrativo debidamente motivado podrá decretar la caducidad y ordenar la liquidación en el estado en que se encuentre, todo de conformidad con el artículo 18 de la Ley 80 de 1993. LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL CARIBE hará efectiva la garantía pactada en el mismo, así como el valor de la Penal Pecuniaria, y procederá a su liquidación. Para efectos de esta liquidación, el contratista devolverá a LA NACIÓN – MINISTERIO DE DEFENSA - DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA GRUPO INTENDENCIA REGIONAL CARIBE los dineros recibidos por concepto del contrato, si por algún motivo estos fueren superiores a los servicios prestados o bienes entregados por aquél y recibidos a satisfacción por LA NACIÓN – MINISTERIO DE DEFENSA - DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL CARIBE. En el acta de liquidación se determinarán las obligaciones a cargo de las partes, teniendo en cuenta el valor de las sanciones por aplicar o las indemnizaciones a cargo del contratista, si a esto hubiere lugar, y la fecha de pago. **PARÁGRAFO PRIMERO - APLICACIÓN DEL VALOR DE LAS SANCIONES PECUNIARIAS:** El valor de las Multas y de la Cláusula Penal Pecuniaria se tomará del saldo a favor del CONTRATISTA si lo hubiese, o de la garantía constituida. Si eso último no fuere posible, se cobrará por vía ejecutiva. **PARÁGRAFO SEGUNDO:** Con la suscripción del contrato, el contratista autoriza a LA NACIÓN – MINISTERIO DE DEFENSA - DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA GRUPO INTENDENCIA REGIONAL CARIBE, para deducir de los saldos a favor las sumas impuestas a título de sanción
Cláusulas Excepcionales	Dentro del contrato se entenderán pactadas por las partes las cláusulas de caducidad, terminación, modificación e interpretación unilateral previstas en los artículos 15 al 18 de la Ley 80 de 1993, con las consecuencias legales y económicas que de ellas se derivan.
Indemnidad	El Contratista se obliga a indemnizar a la DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA con ocasión de la violación o el incumplimiento de las obligaciones previstas en el presente contrato. El Contratista se obliga a mantener indemne a la Entidad Estatal Contratante de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros que tengan como causa sus actuaciones hasta por el monto del daño o perjuicio causado y hasta por el valor del presente contrato. El Contratista mantendrá indemne a la Entidad Estatal de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones o de las de sus subcontratistas o dependientes.
Causales de Terminación	El contrato se terminará: a) Por mutuo acuerdo de las partes; b) Por el vencimiento del plazo del contrato; c) Por el acaecimiento de circunstancias de caso fortuito o fuerza mayor que impidan de manera definitiva la continuidad de la ejecución del contrato debidamente justificada; d) Por el incumplimiento de las obligaciones adquiridas por cualquiera de las partes; e) Por decisión de autoridad competente; f) Si existiera información sobreviniente durante el plazo establecido para la ejecución del contrato, acerca de conductas relacionadas con actos de corrupción, el origen ilícito de los fondos u otras circunstancias de las cuales se derive el aumento considerable de los riesgos para la **GINREDCA** o que vulneren los principios de la contratación estatal por parte del **CONTRATISTA** o de las personas vinculadas a éste. g) Las demás que determine la ley. **PARAGRAFO**: Si se da por terminado el contrato, se pagará al Contratista los valores correspondientes a los servicios y/o productos recibidos a satisfacción por parte del Supervisor, causados previamente al conocimiento de las situaciones descritas en esta cláusula.
Supervisor/a	El control, vigilancia, supervisión y verificación general técnica y administrativa del desarrollo, ejecución y cumplimiento del objeto del presente contrato, estará a cargo del señor **PD MARLON JOSE ROJAS**, identificado con Cédula de Ciudadanía No.9.147.743 expedida en Cartagena, quien se desempeña como Responsable del Área de Plataforma, redes y seguridad informática del Grupo TIC (GRUTIC) - Dirección General Marítima. El funcionario ejercerá las actividades de supervisión y

	control sobre la ejecución del contrato; el cual podrá ser modificado por necesidades o situaciones administrativas que lo demanden, el cambio se perfeccionará con la posesión del nuevo supervisor sin requerir la modificación de la presente carta de aceptación y será informado oportunamente al contratista. El supervisor ejercerá las actividades de supervisión y control sobre la ejecución del contrato que le corresponden directamente en virtud de lo cual, podrá acceder en días y horas hábiles a las instalaciones físicas donde se presten los servicios o entreguen los bienes objeto del presente contrato y a los documentos e información que soportan la labor de EL CONTRATISTA, ante lo cual se impondrá a su cargo un compromiso de confidencialidad sobre la información a la que tenga acceso, dentro de las limitaciones que para el efecto establezca la Ley y tendrá las facultades, deberes y obligaciones establecidas en el Manual de Contratación y Convenios del Ministerio de Defensa Nacional (Resolución No. 4130 de 2022); y especialmente las siguientes: a) Representar al Grupo de Intendencia Regional Caribe de la DIMAR ante EL CONTRATISTA para supervisar e inspeccionar el cumplimiento integral del presente Contrato, de acuerdo con las especificaciones técnicas y condiciones que hacen parte del mismo, establecidas en el presente contrato y en todos los documentos que lo integran; b) Exigir que el objeto del presente contrato se cumpla en el plazo de ejecución previsto; c) Verificar que el valor de los bienes y servicios que se contraten, correspondan a los precios ofertados y las condiciones del contrato y el mercado para el caso de los servicios que no se encuentren relacionados en el anexo técnico; d) Verificar el cumplimiento referido al pago de las obligaciones parafiscales y seguridad social integral (salud y pensión), de conformidad con lo establecido en el articulo 50 de la Ley 789 de 2002 modificado parcialmente por el articulo1 de la Ley 828 de 2003, en concordancia con los dispuesto por el artículo 41 de la Ley 80 de 1993 modificado por el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 Cuando corresponda; e) Suscribir las actas de recepción respectivas durante la ejecución del contrato; f) Informar mensualmente a la Grupo de Intendencia Regional Caribe, sobre el desarrollo del contrato, en sus aspectos de ejecución, actividades desarrolladas, pagos realizados, porcentaje de avance del trabajo y saldos del mismo a la fecha de cada informe; g) Tramitar oportunamente ante la Grupo de Intendencia Regional Caribe, las facturas correspondientes, junto con los anexos necesarios para pago; h). Proyectar oportunamente el Acta de Liquidación del contrato; de conformidad con lo señalado en el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007 y lo establecido en el presente acuerdo. i) Efectuar evaluación del proveedor. j) Dar a conocer al CONTRATISTA la Política de Antisoborno implementada por el Ministerio de Defensa Nacional y los distintos canales dispuestos por el Ministerio – Unidad Ejecutora o Dependencia Delegataria para denunciar cualquier acto de soborno o de corrupción. **PARÁGRAFO PRIMERO**. De conformidad con los artículos 83 y 84 de la Ley 1474 del 12 de Julio de 2011, "La supervisión e interventoría contractual implica el seguimiento al ejercicio del cumplimiento obligacional por la entidad contratante sobre las obligaciones a cargo del contratista. Los interventores y supervisores están facultados para solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual, y serán responsables por mantener informada a la entidad contratante de los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles, o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato, o cuando tal incumplimiento se presente". **PARÁGRAFO SEGUNDO.** Cuando por necesidades del servicio el Supervisor del contrato tenga que ausentarse de manera temporal o absoluta y no pueda ejercer sus funciones, la Grupo de Intendencia Regional Caribe informará mediante oficio el nombre del supervisor encargado o delegado. **LIMITACIONES DEL SUPERVISOR**. El supervisor no estará facultado en ningún momento, para adoptar decisiones que impliquen la modificación de los términos y condiciones previstos en el contrato, las cuales únicamente podrán adoptarse por los representantes legales de las partes, mediante la suscripción de modificaciones al contrato principal.
Cláusula Antisoborno Y Anticorrupción	El CONTRATISTA deberá dar cabal cumplimiento a los compromisos de anticorrupción y antisoborno, apoyando la acción del estado colombiano y del ministerio de defensa nacional para fortalecer la transparencia y la responsabilidad de rendir cuentas dentro de este marco, el contratista se compromete a impartir instrucciones a todos sus empleados y agentes, asi como cualquier representante suyo, exigiéndole el cumplimiento en todo momento de las leyes de República de Colombia y especialmente de aquellas que rigen la presente contratación, y les impondrá la

	obligación de no ofrecer o pagar sobornos o cualquier halago corrupto, a los funcionarios del Ministerio de Defensa Nacional.
Liquidación	El contrato será objeto de liquidación de conformidad con lo consagrado en el articulo 11 de la Ley 1150 de 2007. El contrato se liquidará dentro de los seis (6) meses siguientes al cumplimiento del plazo de ejecución.
Juramento y Cesión	El Contratista declara bajo la gravedad del juramento que no se halla incurso en ninguna de las inhabilidades o incompatibilidades establecidas en el derecho vigente, especialmente en los articulos 8, 9 y 10 de la Ley 80 de 1993 y la Ley 1474 de 2011. El presente contrato no podrá ser cedido a titulo alguno mientras no medie autorización expresa y escrita por parte de la Entidad Estatal.

Las estipulaciones contenidas en la Invitación Pública No.MC-213-GINREDCA-2025, sus aclaraciones y modificaciones, la oferta presentada por el contratista, las evaluaciones y aclaraciones a la misma en caso de realizarse, constituyen para todos los efectos el contrato celebrado, con base en el cual se efectuará el respectivo registro presupuestal, de conformidad con lo establecido en el Decreto No. 1082 de 2015.

Con la publicación de la presente comunicación de aceptación en la página del SECOP, se entiende que el Contratista queda informado de la aceptación de su oferta y deberá iniciar los trámites pertinentes que permitan el cumplimiento de los requisitos de ejecución (expedición de CRP y aprobación de garantía única) a partir de los cuales se empezará a contar el plazo para el cumplimiento de las obligaciones contraídas.

Atentamente,

Capitán de Corbeta ALEJANDRA GONZÁLEZ TORRES
Coordinadora Grupo Intendencia Regional Caribe
Ordenador del Gasto

Aprobó: TN Jhon Cáceres González
Jefe Área Administrativa y Logistica GINREDCA

Revisó: CPS Vanesa Herrera Simancas
Asesora Juridico GINREDCA

Revisó: CPS Jorge Peña Holguín
Jefe de Presupuesto GINREDCA

Elaboró: CPS Mara Agamez Piña
Ejecutiva Contratos GINREDCA

ANEXO A
ANEXO TÉCNICO ECONÓMICO

A. CARACTERISTICAS TÉCNICAS DEL SERVICIO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
1. SERVICIO DE INSTALACIÓN DEL CABLEADO ESTRUCTURADO Y ELÉCTRICO					
1.1	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE PUNTO DE DATOS Y PUNTO ELÉCTRICO COMPUESTO POR PUNTO DOBLE DE DATOS EN CABLE CAT6A UTP MARCA PANDUIT, TOMA DOBLE DE RED ELÉCTRICA NORMAL Y TOMA DOBLE DE RED ELÉCTRICA REGULADA, INCLUYE EL SUMINISTRO DE: • Patch panel • Jack y patch cord para salida de datos • Jack y patch cord para salida de telecomunicaciones • Cable UTP Cat6A • Organizadores • Marquillas • Breakeres enchufables de 1x20 • Cable 3x12 LSZH para instalación de puntos (fase roja y fase azul) • Tomas naranjas • Tomas blancas • Convenciones: bandeja malla, canaleta, tubería MT y accesorios • Pinturas y resanes sobre los lugares o áreas intervenida • Transporte de material al sitio	UND	1	$2.741.100,00	$2.741.100,00
1.2	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE PUNTO DE DATOS Y PUNTO ELÉCTRICO COMPUESTO POR PUNTO SENCILLO DE DATOS EN CABLE CAT6A UTP MARCA PANDUIT, TOMA DOBLE DE RED ELÉCTRICA NORMAL Y TOMA DOBLE DE RED ELÉCTRICA REGULADA, INCLUYE EL SUMINISTRO DE: • Patch panel • Jack y patch cord para salida de datos • Jack y patch cord para salida de telecomunicaciones • Cable UTP Cat6A • Organizadores • Marquillas • Breakeres enchufables de 1x20 • Cable 3x12 LSZH para instalación de puntos (fase roja y fase azul) • Tomas naranjas • Tomas blancas • Convenciones: bandeja malla, canaleta, tubería MT y accesorios • Pinturas y resanes sobre los lugares o áreas intervenida • Transporte de material al sitio	UND	12	$2.098.000,00	$25.176.000,00

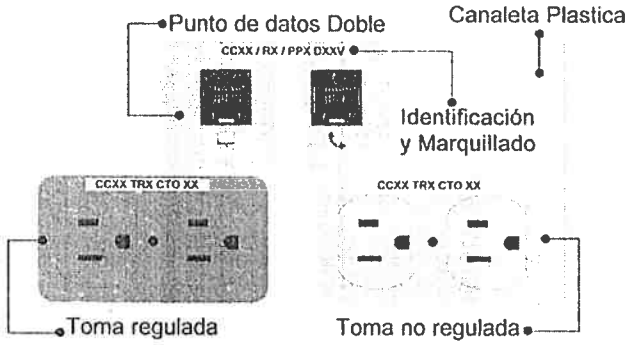
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
1.3	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE PUNTO DE DATOS Y PUNTO ELÉCTRICO COMPUESTO POR PUNTO SENCILLO DE DATOS EN CABLE CAT6A UTP MARCA PANDUIT, TOMA DOBLE DE RED ELÉCTRICA REGULADA, INCLUYE EL SUMINISTRO DE: • Patch panel • Jack y patch cord para salida de datos • Jack y patch cord para salida de telecomunicaciones • Cable UTP Cat6A • Organizadores • Marquillas • Breakeres enchufables de 1x20 • Cable 3x12 LSZH para instalación de puntos (fase roja y fase azul) • Tomas naranjas • Convenciones: bandeja malla, canaleta, tubería MT y accesorios • Pinturas y resanes sobre los lugares o áreas intervenida • Transporte de material al sitio	UND	10	$1.646.500,00	$16.465.000,00
2. SUMINISTRO E INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
2.1	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE PUNTO ELÉCTRICO COMPUESTO POR PUNTO ELÉCTRICO REGULADO Y PUNTO ELÉCTRICO NO REGULADO MARCA LEGRAND CON TOMA DOBLE DE RED ELÉCTRICA NORMAL Y TOMA DOBLE DE RED ELÉCTRICA REGULADA, INCLUYE EL SUMINISTRO DE: • Marquillas • Breakeres enchufables de 1x20 • Cable 3x12 LSZH para instalación de puntos (fase roja y fase azul) • Tomas naranjas • Tomas blancas • Convenciones: bandeja malla, canaleta, tubería MT y accesorios	UND	12	$1.390.600,00	$16.687.200,00
2.2	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TABLERO ELÉCTRICOS REGULADO DE 24 CIRCUITOS Breakeres enchufables de 1x20,30 y 50 AMP según la necesidad para la puesta en funcionamiento. Totalizador regulable de hasta 100 A, el empalme a la acometida existente. Tablero eléctrico de 24 circuitos con puerta y espacio para totalizador ubicado en cuarto de comunicaciones de acuerdo con las necesidades de la Entidad. Circuito independiente con tomacorriente tipo nema de 30 AMP ubicado en gabinete de comunicaciones. Instalación de los nuevos circuitos eléctricos Tubos, accesorios y demás materiales necesarios para su correcta ejecución. Marquillas Pinturas y resanes sobre los lugares o áreas intervenida Transporte de material al sitio	UND	1	$6.698.000,00	$6.698.000,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
2.3	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TABLERO ELÉCTRICOS NO REGULADO DE 24 CIRCUITOS Breakeres enchufables de 1x20,30 y 50 AMP según la necesidad para la puesta en funcionamiento. Totalizador regulable de hasta 100 A, el empalme a la acometida existente. Tablero eléctrico de 24 circuitos con puerta y espacio para totalizador ubicado en cuarto de comunicaciones de acuerdo con las necesidades de la Entidad. Circuito independiente con tomacorriente tipo nema de 30 AMP ubicado en gabinete de comunicaciones. Instalación de los nuevos circuitos eléctricos Tubos, accesorios y demás materiales necesarios para su correcta ejecución. Marquillas Pinturas y resanes sobre los lugares o áreas intervenida Transporte de material al sitio	UND	1	$6.558.600,00	$6.558.600,00
2.4	SUMINISTRO, INSTALACIÓN ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE No. 4 Cu DESDE TABLERO ELÉCTRICO GENERAL HASTA TABLERO EN CUARTO DE COMUNICACIONES. INCLUYE EL SUMINISTRO DE: Cable Cu No 4 Interconexión entre tablero Convenciones: bandeja malla, canaleta, tubería EMT y accesorios Pinturas y resanes sobre los lugares o áreas intervenida Transporte de material al sitio	UND	1	$5.955.000,00	$5.955.000,00
2.5	SUMINISTRO, INSTALACIÓN ACOMETIDAS ELÉCTRICA EN CABLE No. 6 Cu TIPO SOLDADOR PARA LA CONEXIÓN DE UPS DESDE TABLERO ELÉCTRICO EN CUARTO DE COMUNICACIONES. INCLUYE EL SUMINISTRO DE: Cable Cu No 6 para acometidas de entrada y salida de UPS Accesorios para la interconexión. Convenciones: bandeja malla, canaleta, tubería EMT y accesorios Pinturas y resanes sobre los lugares o áreas intervenida Transporte de material al sitio	UND	1	$4.278.400,00	$4.278.400,00
2.6	SUMINISTRO, INSTALACIÓN DE CIRCUITO PARA ACOMETIDA ELÉCTRICA ENCABLE No8 Cu TIPO SOLDADOR PARA LA CONEXIÓN DE UPS DESDE TABLERO ELÉCTRICO EN CUARTO DE COMUNICACIONES. INCLUYE EL SUMINISTRO DE: Cable Cu No 8 Accesorios para la interconexión. Convenciones: bandeja malla, canaleta, tubería EMT y accesorios Pinturas y resanes sobre los lugares o áreas intervenida. Transporte de material al sitio	UND	1	$2.283.000,00	$2.283.000,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
2.7	SUMINISTRO, INSTALACIÓN DE SISTEMA PUESTA A TIERRA PARA TELECOMUNICACIONES. INCLUYE EL SUMINISTRO DE: Cable Cu No 6 Barraje de puesta a tierra panduit 1/4" x 2" x 10" cobre estañado Accesorios para la interconexión. Convenciones: bandeja malla, canaleta, tubería EMT y accesorios Pinturas y resanes sobre los lugares o áreas intervenida • Transporte de material al sitio	UND	1	$6.035.848,00	$6.035.848,00
3. DESCONEXIÓN, TRASLADOS E INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y GABINETE					
3.1	DESMONTE, REUBICACIÓN, TRASLADO DE EQUIPOS Y GABINETE. INCLUYE: Desmontes de equipos activos ubicados en el gabinete Reubicación de equipos en rack temporal suministrado por la entidad Transporte y traslados de equipos y gabinete tipo rack al nuevo edificio. Instalación de gabinete tipo rack en el nuevo edificio. Conectividad de equipos Puesta en marcha de equipos Marquillado de equipos y conexiones Organizadores para el cableado	UND	1	$4.782.500,00	$4.782.500,00
3.2	DESMONTE, TRASLADO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTODE UPS • Desconexión de 01 UPS • Traslado y transportes de 01 UPS • Instalación y conexión • Puesta en marcha de 01 UPS	UND	1	$3.481.700,00	$3.481.700,00
3.3	TRASLADO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS ACCESS POINT PARA CONECTIVIDAD WIFI EN LA NUEVA UBICACIÓN ACUERDO PLANOS.	UND	10	$350.000,00	$3.500.000,00
4. ADECUACIONES					
4.1	ADECUACION E INTERVENCION DE CIELO RASO EXISTENTE: Instalación, adecuación y/o reparación de cielo raso apertura y restauración del cielo raso, iluminación, pintura y acabado. De acuerdo a anexo # 2 Planos CP04 2025.dwg	GLOBAL	1	$7.036.000,00	$7.036.000,00

B. ALCANCE ESPECÍFICO TÉCNICO DEL SERVICIO

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
1	SERVICIO DE INSTALACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO Y ELÉCTRICO.
1.1	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE PUNTO DE DATOS Y PUNTO ELÉCTRICO COMPUESTO POR PUNTO DOBLE DE DATOS EN CABLE CAT6A UTP MARCA PANDUIT, TOMA DOBLE DE RED

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	ELÉCTRICA NORMAL Y TOMA DOBLE DE RED ELÉCTRICA REGULADA (01 UNIDADES), INCLUYE EL SUMINISTRO DE: PATCH PANEL JACK Y PATCH CORD PARA SALIDA DE DATOS JACK Y PATCH CORD PARA SALIDA DE TELECOMUNICACIONES CABLE UTP CAT6A ORGANIZADORES MARQUILLAS BREAKERES ENCHUFABLES DE 1X20 CABLE 3X12 LSZH PARA INSTALACIÓN DE PUNTOS (FASE ROJA Y FASE AZUL) TOMAS NARANJAS TOMAS BLANCAS CONVENCIONES: BANDEJA MALLA, CANALETA, TUBERÍA MT Y ACCESORIOS PINTURAS Y RESANES SOBRE LOS LUGARES O ÁREAS INTERVENIDA TRANSPORTE DE MATERIAL AL SITIO
1.1.1.	DISEÑO DE LOS PUNTOS DE DATOS Y PUNTOS ELECTRICOS: El siguiente cuadro especifica el diseño que se deberá entregar para los puntos de datos dobles, así como para los puntos eléctricos normales y regulados. Este diseño debe entregarse en la instalación: 
1.1.2	PUNTO LÓGICO VOZ Y DATOS (INCLUYE CANALIZACIÓN, BANDEJA PORTACABLE Y TUBERÍA, ENTREGA E INSTALACIÒN DE SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO):
1.1.2.1	CABLE DE COBRE HORIZONTAL CATEGORÍA 6A: En el diseño y la implementación se deben conservar características de flexibilidad, protección de obsolescencia tecnológica, operación simplificada y centralizada con requisitos bajos de mantenimiento para alta funcionalidad y operatividad del sistema El proponente deberá proveer una garantía de rendimiento de canal de mínimo 25 años directamente otorgada por el fabricante del canal de comunicaciones de cobre y fibra óptica para todos los componentes de hardware de la infraestructura (jacks, plugs, conectores, cables, patch cords, patch panels). El contratista debe sostener durante toda la ejecución los bienes y servicios en las calidades establecidas en la ficha técnica aportada. El cableado será el tipo U/UTP categoria 6A. Debe cumplir y superar las especificaciones de los estándares ANSI/TIA-568-2-D en un barrido de frecuencia de hasta 650Mhz y soportar 10GBASE-T.
1.1.2.2	El código de colores de pares debe ser el siguiente:

<table>
<tr><th>ÍTEM</th><th>REQUERIMIENTO MÍNIMO</th></tr>
<tr><td></td><td>
Par 1: Azul-Blanco/con una franja azul en el conductor blanco.
Par 2: Anaranjado-Blanco/con una franja anaranjada en el conductor blanco.
Par 3: Verde-Blanco/ con una franja verde en el conductor blanco.
Par 4: Marrón-Blanco/ con una franja marrón en el conductor blanco
Clasificación de flamabilidad: IEC 60332-3-22 o IEC 60332-3-25 (LZSH-3)
El calibre de los conductores debe ser 23 AWG
El diámetro externo máximo del cable permitido no debe superar los 6.2mm nominal.
El color del forro debe ser azul. No se permiten otros colores de forro para el cable.
El cable deberá contar con recubrimiento a los pares mediante una cinta metálica discontinua la cual debe minimizar el efecto del alien crosstalk presentado en transmisiones de 10Gbps mientras se retiene la inmunidad UTP EMI, con un ancho de banda de hasta 650 Mhz superando la especificación mínima para Cat6A y permitiendo además tener un diámetro del cable menor y su performance no depender directamente del sistema de tierra de telecomunicaciones como los sistemas blindados.
El cable debe tener certificación ETL en modo canal de 96m con pruebas y curvas de acuerdo con ISO/IEC 11801-1 Categoría 6A. Se deben anexar a la oferta los reportes de test ETL. Los certificados No deben tener un tiempo de expedición anterior a diciembre de 2022. Los parámetros mínimos que deberán cumplir los ETL en el peor caso (worst case) a 500Mhz son mostrados a continuación:
<table>
<tr><th>PARAMETRO</th><th>NEXT</th><th>PS-NEXT</th><th>RL</th><th>ACR-F</th><th>IL</th><th>PS-ACR</th><th>PSACR-F</th></tr>
<tr><td>Rango de medida</td><td>Mayor o igual a 37.4 dB</td><td>Mayor o igual a 32.7 dB</td><td>Mayor o igual a 24.5 dB</td><td>Mayor o igual a 26.6 dB</td><td>Menor o igual a 43.3 dB</td><td>Mayor o igual a -10.5 dB</td><td>Mayor o igual a 25.5 dB</td></tr>
</table>
Adjuntar documentación técnica del cable en idioma español. No se aceptan documentos técnicos en otros idiomas.
El contratista deber mantener durante la ejecución certificado de pruebas ETL.
El cable debe cumplir mínimo con el rango de temperatura para operación entre – 20 °C y + 75 °C
Todos los elementos de infraestructura de red que conformaran el canal de comunicación (patch cords, jacks, plugs, patch panels, cable) deberán ser de única marca, elaborados por un único fabricante, no se aceptaran productos con diferente marca asi pertenezcan al mismo grupo económico de manera que se asegure la total compatibilidad electrónica entre los elementos de cableado, se prevengan degradaciones en el desempeño de la red y se tenga un único punto de contacto en caso tener que hacer efectiva la garantia mencionada anteriormente.
</td></tr>
<tr><td>1.1.2.3</td><td>
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FACE PLATE DOBLE PARA DOS SALIDAS CON INCLINACIÓN:

Elemento de conexión localizado en el área de trabajo en el que termina el cable horizontal, y en donde se instala el respectivo Jack de comunicaciones, será instalado en cajas Ref 10x10 D.F o en canaleta.
Placa de pared debe tener como mínimo dos puertos modular para alojar diferentes tipos de conectores como RJ45 U/UTPs, UTP, etc.
La placa debe estar diseñada para instalar los Jacks de manera inclinada disponer de la solución que garantice el radio de curvatura del cable en canaleta o en la caja D.F.
Las placas deben ser listadas por los laboratorios UL o CSA o ThirdPartyTesting (3P)".
El material de estas placas debe ser ABS o Plástico de alto impacto.
Deben estar disponibles en configuraciones de 1, 2, 3, 4 y 6 puertos según sea el caso.
Las placas deben incluir como mínimo una ventana para hacer la marcación, esta ventana debe ser compatible con los requerimientos del estándar TIA/EIA-606 o TIA-568.
El plástico de la placa debe cumplir el estándar UL 94V-0.
Debe incluir las etiquetas y sus respectivas protecciones para la identificación del puerto.
El logo del laboratorio UL debe estar impreso directamente sobre cada elemento faceplate.
Las placas deben ser elaboradas por el mismo fabricante de la conectividad.
</td></tr>
</table>

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
1.1.2.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JACK RJ-45 CAT 6A U/UTP QUE SOPORTE 10GB/S (DE INSERTAR EN FACEPLATE), PARA SALIDAS DE VOZ Y DATOS (CONECTORES JACK HEMBRA): Debe ser del tipo UTP color azul y tener desempeño certificado que exceda los requerimientos de a ANSI/TIA-568, ISO 11801 Clase EA de requerimientos de canal para soportar aplicaciones 10GBASE-T. IEC 60603-7 y ser aprobados UL 1863 y UL 2043. La temperatura de operación del Jack deberá ser desde -10°C hasta 75°C Debe aceptar conectores tipo plug de 8 posiciones hasta 2500 veces de inserción y retiro de plug dentro del jack sin que estos sufran daño alguno. Deben ser aptos para aplicaciones PoE, PoE+ y PoE++ tipos 3 y 4 y Power over HDBaseT hasta 100 watts. Deberá adjuntarse el certificado de pruebas de conformidad de tercera parte por Intertek para asegurar el cumplimiento de IEC 60512-99-002. En tuberías o canalizaciones perimetrales o similares donde el espacio sea reducido los jacks deberán instalarse con tapas traseras anguladas a 45°, izquierda/derecha o arriba/abajo para permitir una adecuada terminación del cable, con una mayor facilidad para instalación en el faceplate. El jack debe ser elaborado por el mismo fabricante de los elementos que conforman el canal de comunicaciones en cobre Adjuntar documentación técnica del módulo jack en idioma español.
1.1.2.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BLANK INSERT PARA FACEPLATE: Tapa ciega para puertos de Faceplate, debe ser compatible con el mismo este se instala en las salidas que son sencillas con este elemento ninguna salida de comunicaciones (faceplate) debe tener espacios vacíos.
1.1.2.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLUG RJ-45 CAT 6A PARA CABLE U/UTP: El conector universal Cat 6A sin herramientas para redes 10GBASE-T MPTL (Modular Plug Terminated Link). Que proporciona una supresión superior de diafonía alienígena (AXT) y protege los datos críticos de posibles interferencias electromagnéticas / interferencias de radiofrecuencia (EMI / RFI). El Plug es ideal para conectarse directamente a dispositivos Ethernet en ubicaciones fijas. Fácil terminación en campo. Cuerpo del conector fundido en Zinc Fundido a presión para protección EMI/RFI, aislamiento de la señal y supresión de Allien Cross Talk. (AXT). Terminación de conductores sólidos o flexibles de 22 a 26, Los Conectores (RJ45) serán compatibles retroactivamente (backward) para permitir que categorías de inferior desempeño de cables o hardware (Equipos activos) de conexión puedan operar a su máxima capacidad. Los conectores (RJ45) deberán ser de la familia IEC 60603-7. Carcasa de blindaje de 360°. Pestillo de liberación larga que asegure fácil inserción y extracción en espacios confinados. Debe ser fabricado cumpliendo los siguientes estándares. ANSI/TIA-568-2-D (Cat 6A) ISO/IEC 11801 CASS EA UL 2043 RoHS. Compatible para transmisión PoE hasta 100W: IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3bt Temperatura de operación -10°C hasta 60°C, los plugs deben estar diseñados para ser reutilizados hasta 20 veces.
1.1.2.7	GARANTÍA CANAL: La garantía que deberá presentar el oferente debe ser emitida por el mismo FABRICANTE de la solución de cableado estructurado, y no por la EMPRESA INTEGRADORA o el CONTRATISTA, por un tiempo mínimo de 25 años, en la que se especifique una garantía de fabricación de los componentes, desempeño, labor y aplicaciones. Se debe entregar con esta propuesta un modelo original de garantía directamente del FABRICANTE.
1.1.2.8	RESERVA DE CABLE:

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	En el área de trabajo, se debe dejar un mínimo de 30 cm (12 in) para cables de par trenzado balanceado y de 1 m (3 ft) para cables de fibra óptica. En el cuarto de telecomunicaciones, se debe dejar una reserva mínima de 3 m (10 ft) para todos los tipos de cables. Esta reserva se almacenará y organizará adecuadamente en bandejas u otros tipos de soporte.
1.1.2.9	AMARRES DE CABLE: Los amarres deben utilizarse en intervalos adecuados para asegurar el cable evitar deformaciones en los puntos de terminación. Estos amarres no deben tensionarse en exceso hasta el punto de deformar o penetrar en la envoltura del cable. Se deben usar cinturones de Velcro para el amarre de cables en los cuartos donde se requieran frecuentes reconfiguraciones y terminaciones. Todos los elementos que conformarán el canal de comunicación (entiéndase el conjunto compuesto de: patch cord de área de trabajo, salida de telecomunicaciones, faceplate, cable UTP, patch panel y patch cord de administración, conectores de fibra óptica, bandejas de interconexión de fibra, cable de fibra óptica y patch cord de fibra óptica para sistemas de fibra, sistema de puesta a tierra para telecomunicaciones) serán MONOMARCA producidos o fabricados por un único fabricante, con el fin de asegurar la compatibilidad y desempeño en la transmisión de datos.
1.1.2.10	PATCH PANELS: Deben disponer de salidas modulares puerto por puerto (mini-com) que permitan albergar diferentes conectores (UTP, blindados, A/V). No se aceptarán paneles de parcheo que usen herramientas de ponchado del tipo 110 Los patch panels deberán ser de color negro. Deberán estar disponibles en formato angulado y/o formato plano. Los patch panels deberán contar con un sistema de montaje de faceplates con 4 modulos para jacks sobre el herraje para permitir el acceso frontal y posterior y facilitar la instalación de los jacks y la accesibilidad a los ya instalados. Debe estar conformado por un herraje para UTP con capacidad para alojar hasta 24 conectores en 1RU. Adicionalmente debe venir con los kits de tornillos para realizar su montaje sobre el rack. La instalación de los patch panels se debe hacer de tal forma que se minimice la longitud de los patch cords. Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad
1.1.2.11	PATCH CORDS U/UTP CATEGORÍA 6A: Debe tener desempeño que exceda los requerimientos de a ANSI/TIA-568.2-D para Categoría 6A, ISO 11801 Clase EA y el estándar IEEE 802.3ae-2006 de requerimientos de canal para soportar aplicaciones 10GBASE-T. Deben estar construidos en cable de cobre U/UTP sólido, 28AWG y plugs modulares en cada uno de sus extremos El diámetro máximo del patch cord debe ser 4.7 mm nominal y su forro debe ser de color azul. Los contactos de los plugs deben tener un recubrimiento de oro de 50 micropulgadas de oro y estar clasificados para 2500 ciclos de acoplamiento Deben ser aptos para aplicaciones PoE, PoE+ y PoE++ tipos 3 y 4 hasta 100 watts. Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad Deben estar disponibles en longitudes de al menos 0.2, 0.5, 1, 1.5, 2 y 3 metros. Adjuntar documentación técnica del Patch cord en idioma español.
1.1.2.12	ORGANIZADOR HORIZONTAL FRONTAL DE 2 RMS CON MÍNIMO 5" DE PROFUNDIDAD, QUE CUMPLA CON ANSI/TIA-568-D: Accesorio para Rack de cableado utilizado para organizar los patchcord que habilitan los servicios de voz, datos, video vigilancia entre otros entre el Patch panel y los equipos activos. Deben ser de tipo cerrado con tapa, deberán tener puerta con apertura máxima de 110°. Su construcción debe ser en PVC listado UL 94V-0. Deben ser de (2) dos unidades de rack para respetar el radio de curvatura de los cables categoria 6A UTP de profundidad con capacidad de albergar al menos hasta 100 patch cords categoria 6A 28AWG en la parte frontal y ser de 2RU (máximo llenado 50%). Debe ser delantero. Debe tener la posibilidad de manejar la tapa abisagrada a 110 grados.

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	Deben poseer accesorios laterales para que los patch cord tengan manejo y control de radio de curvatura y evitar deterioro cuando se dirigen hacia los organizadores verticales. Los organizadores ranudaros horizontales deben estar diseñados para soportar accesorios de manejo y organización adicionales tales como retendores de cable y visagras para la tapa (éstas últimas para un acceso rápido). Los organizadores de cable deben ser originales de fábrica bajo el concepto monomarca junto con el canal de comunicaciones.
1.1.2.13	ORGANIZADOR HORIZONTAL DE 1 RMS QUE CUMPLA CON ANSI/TIA-568-D: Accesorio para Rack de cableado utilizado para organizar los patchcord que habilitan los servicios de voz, datos, video vigilancia entre otros entre el Patch panel y los equipos activos. Deben ser de tipo cerrado con tapa. Su construcción debe ser en PVC listado UL 94V-0. Deben ser de (1) unidad de rack para respetar el radio de curvatura de los cables categoría 6A UTP. deberán tener puerta con apertura máxima de 110°. Debe ser delantero. Debe tener la posibilidad de manejar la tapa abisagrada a 110 grados. Deben poseer accesorios laterales para que los patch cord tengan manejo y control de radio de curvatura y evitar deterioro cuando se dirigen hacia los organizadores verticales. Los organizadores ranudaros horizontales deben estar diseñados para soportar accesorios de manejo y organización adicionales tales como retendores de cable y visagras para la tapa (éstas últimas para un acceso rápido). Los organizadores de cable deben ser originales de fábrica bajo el concepto monomarca junto con el canal de comunicaciones. Para todos los puertos RJ45 de cobre sin conectar en los patch panels y faceplates en las salidas de telecomunicaciones deberán utilizarse dispositivos de bloqueo del puerto RJ45 resistentes a la manipulación no autorizada, fabricados en policarbonato libre de halógenos. Deberán ser de color rojo. Para todos los patch cords de cobre conectados en los patch panels y faceplates deberán utilizarse dispositivos de bloqueo del patch cord resistentes a la manipulación no autorizada, tipo de montaje al ras, fabricados en policarbonato libre de halógenos. Deberán ser de color negro. Para el desbloqueo de cualquier puerto o del patch cord deberá utilizarse únicamente la herramienta tipo llave plástica o nylon adecuado para tal fin. Todos los dispositivos de bloqueo deberán ser de la misma marca de la conectividad de cobre.
1.1.2.14	TOMAS DE DATOS O SALIDAS LÓGICAS: Debe tener la capacidad de terminar cable UTP de 4 pares, con calibres entre 22 y 26 AWG. El proceso de terminación no debe exigir ningún tipo de herramienta de impacto para poderse instalar. El proceso de terminación debe emplear un método de movimiento hacia adelante que optimice el desempeño, mantenga la geometría del cable eliminando el destrenzado excesivo, y proteja los contactos IDC de la toma. Módulos Trackjack con contactos modulares en cobre berilio y níquel bajo enchape, y un mínimo de 50 micro-pulgadas de oro en área de contacto Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas ANSI/TIA-568.2.D e ISO11801 Class EA. Verificado por ETL (IEEE 802 .3 an] Debe cumplir con IEC 60603-7. Debe cumplir con IEEE 802.3af y IEEE 802.3at para aplicaciones PoE plus. Debe cumplir con las directivas de RoHS. Debe aceptar conectores tipo plug de 8 posiciones sin que estos sufran daño alguno. Deben ser elaborados en fabrica, y deben tener un desempeño probado al 100% Debe poseer un sistema que provea desempeño superior y suprima eficientemente los efectos del alien crosstalk (PSANEXT y PSAACRF) para categoría 6A, incluso en aplicaciones de alta densidad (48 puertos en 1RU). La tapa protectora de tener un sistema que asegure la chaqueta del cable mecánicamente y ayude a mantener el radio de curvatura para un desempeño durable

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	La toma o conector debe ser elaborado por el mismo fabricante de los elementos que conforman el canal de comunicaciones en cobre.
1.1.2.15	PLACAS DE PARED, TOMAS DE DATOS Y PATCH CORD: Placa de pared modular para alojar diferentes tipos de conectores (UTP, STP, Fibra óptica, Audio, y Video). Las placas deben ser UL listed y CSA registrados. El logo de estos laboratorios debe estar impreso directamente sobre cada elemento. El material de estas placas debe ser ABS. Las placas deben ser elaboradas por el mismo fabricante de la conectividad.
1.1.2.16	IDENTIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN: Se debe definir cada elemento de la infraestructura de red, identificándolo de forma única y que permita realizar una perfecta administración de acuerdo a ANSI/TIA-606-C. La contratista una vez finalizada la instalación deberá entregar la respectiva documentación organizada en una base de datos, la cual debe contener información detallada de (cables, hardware de terminación, distribuidores de conexión cruzada, conduits, bandejas, canaletas, cuartos de telecomunicaciones etc.), las marquillas de identificación deben ser colocadas en cada elemento para ser identificados usando material adhesivo. No se permitirán aros o anillos plásticos. Esta marcación debe cumplir estrictamente con la norma ANSI/TIA-606-C, utilizando marquillas autoadhesivas profesionales, en vinilo, principalmente auto-laminables y cuya impresión se pueda hacer con impresoras portables para los diferentes componentes en campo o imprimirse en sistemas tipo láser o ink-jet. Las etiquetas y elementos de identificación utilizados en el sistema deben ser certificados por el fabricante de la conectividad con una garantía minima de 1 año. Para facilidad de la administración, las etiquetas de los patch cords y cables de cobres deben ser del tipo turn-tell que permitan ser giradas. La marcación se debe llevar a cabo utilizando estos parámetros definidos dentro de la Norma ANSI/TIA- 606-C, con el modelo de clases, teniendo en cuenta que son cuatro clases (clase 1, clase 2, clase 3, y clase 4). Las etiquetas deben ser elaboradas por el mismo fabricante de la conectividad de cobre y el cable de fibra óptica.
1.1.2.17	CERTIFICACIÓN DE PUNTOS CATEGORÍA 6A A 10GBPS: Es la prueba del enlace con todos los parámetros exigidos por la norma para el canal de cableado estructurado en CAT 6A. Esta certificación se debe realizar con un equipo homologado con su respectiva calibración ajustada y certificada por un laboratorio. Se debe tener en cuenta la certificación de los puntos MPTL ya que se debe realizar con el adaptador del equipo certificador avalado para este tipo de enlace.

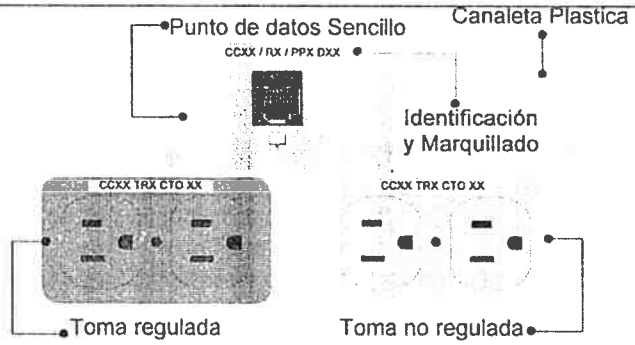
ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
1.1.3	SUBSISTEMA DE DUCTOS Y CANALIZACIONES CANALETAS PERIMETRALES: Deben ser ductos multicanal, no metálicos, que enruten, protejan el cableado de datos, voz, video, fibra óptica y potencia Ref: T-70 El cableado de los ductos debe ser resistente a rayaduras, abolladuras, además que no se pele ni se corroa Los ductos deben ser listados por UL (UL-5ª 600VAC) como los adecuados para uso en aplicaciones de hasta 600V entre conductores cuando se instalan Dentro del sistema de ductos deben instalarse los accesorios para un adecuado control de los radios de curvatura para cables terminados en la norma TIA-569 El ducto debe tener todos los elementos para evitar cruces internos de cableado de potencia y lógicos En los accesorios esta separación debe hacer parte del elemento y en los tramos rectos debe poderse montar en varias configuraciones Deben tener todos los accesorios como cajas internas que permitan instalar una amplia variedad de dispositivos tanto eléctricos como de comunicaciones siempre teniendo en cuenta que no se debe cruzar los canales Deben estar construidos de PVC rigido, resistente a impactos y con clasificación de flamabilidad UL94V-0 también debe ser tamper resistan y permitir movimientos adicionales y cambios Debe estar aprobados según UL Listed 95425 (raceway): UL ListedE116129(fitting) y por NEC articulo 388 el color debe ser blanco internacional (IW) Los faceplates deben acoplarse en la base de ductos a presión con un sistema de pestañas o a los accesorios tipos caja para potencia o datos Los ductos deben aceptar cualquier faceplates que cumpla con el estándar NEMA Se deben proporcionar las cantidades necesarias de canaleta con el fin de garantizar el diseño adecuado de las tomas de datos y eléctricos, quedando de manera empotrada o con las tomas de datos y eléctricas dentro de la misma, asegurando además la correcta cobertura, organización y presentación del cableado estructurado, tanto de datos como eléctricos, dentro de las canaletas correspondientes. La canaleta debe garantizar una correcta separación entre el cableado de datos y el eléctrico, a fin de evitar interferencias y asegurar el óptimo funcionamiento de ambos sistemas. DIMENSIONES DE LA CANALETA: Dimensiones de perfil 150x50mm compartimiento doble Conforme a la Norma NF C 68-104 Compartimiento doble de 6.440mm2 Ancho de tapas 65x 65mm Todos sus accesorios ángulo interior, ángulo exterior, Derivación de planta, tabique de separación, tapa exterior, marcos para instalaciones, tapa flexible de entrada para cubierta de total longitud del ducto o canaleta ACCESORIOS: Se deben utilizar todos los accesorios necesarios recomendados por el fabricante, acuerdo ficha técnica del sistema de canaleta de superficie para cables, asegurando la correcta integración y funcionamiento de todos los componentes, asimismo el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad exigidos. La instalación deberá realizarse conforme a la normativa vigente y en línea con las mejores prácticas del sector, garantizando la seguridad, durabilidad y funcionalidad del sistema en su totalidad. El uso de accesorios no homologados o fuera de las especificaciones comprometería la calidad, la seguridad y la conformidad del sistema, por lo que será motivo de rechazo inmediato. Únicamente se aceptarán accesorios que estén especificados en la ficha técnica del fabricante para los elementos como tapas, conectores, esquinas y otros componentes diseñados para asegurar la compatibilidad y el rendimiento óptimo del canal de cableado. La instalación debe estar acorde a la normatividad NTC 2050, Artículo 362-19
1.1.4	PUNTOS ELECTRICOS NORMALES Y REGULADOS:
1.1.4.1	CABLE ELETRICO 3X12 PARA CIRCUITOS ELÉCTRICOS: El contratista deberá cumplir con todas las normativas y regulaciones locales, estatales y nacionales que se aplican a las instalaciones eléctricas. El contratista deberá realizar pruebas y verificaciones para asegurarse de que todo funcione correctamente. La instalación de circuitos eléctricos debe ser realizada por personal capacitado y con experiencia en trabajos eléctricos.

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	El proponente junto con su oferta deberá adjuntar la ficha técnica del cable eléctrico ofertado, donde se pueda verificar el cumplimiento de las siguientes características: Cable de cobre aislado con una poliolefina termoplástica libre de halógenos. Tensión de operación: 450/750 V. Temperatura de Operación: 80°C Instalación: En tubería, ductos, canaletas cerradas y/o bandejas porta cables. Normas de fabricación: NTP-IEC 60228 NTP 370.252 NTP 370.266-3-31 NTP-IEC 60811-100 Características especiales: No propaga la llama. No propagador de incendio. No genera humos oscuros ni gases tóxicos No produce humos densos No contiene elementos halógenos
1.1.4.2	TOMACORRIENTES NORMAL Y REGULADO: El proponente deberá contemplar la cantidad de tomas normales y reguladas, de acuerdo con la cantidad de puntos a instalar. Se instalarán tomacorrientes con terminales de tornillo apropiados para recibir cables hasta No 10 AWG, con herrajes, tornillos, placas y se colocarán en los troqueles eléctricos. Se fijarán a la canaleta. Para la conexión de las tomas se tendrá en cuenta la posición de la fase, el neutro y la tierra para así tener una correcta polaridad. Igualmente, la derivación del circuito para cada tomacorriente se hará con empalmes cola de rata de tres hilos. El proponente junto con su oferta deberá adjuntar la ficha técnica del tomacorriente ofertado, donde se pueda verificar el cumplimiento de las siguientes caracteristicas: Toma: 15A 125V Material: Resistente a impactos Terminal de tierra: Si Nema: 5-15R Polos: 2 Temperatura de operación: 70°C máximo Flamabilidad: UL94 V0 Certificaciones: NEMA WD 1 & WD 6 ANSI C-73 CULus, NOM-ANCE UL498, Fed Spec W-C 596, CSA C222.2 No.42, RoHS Compliant Terminal: #14 - #10 AWG Tipos de cable: Trenzado o solido Garantía: Mínimo 5 años Las tomas para la corriente normal deben ser color blanco y las tomas para la corriente regulada deberán ser de color naranja con el fin de diferenciar.

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
1.1.4.3	BREAKERS 20A: El proponente junto con su oferta deberá adjuntar la ficha técnica del breaker ofertado, donde se pueda verificar el cumplimiento de las siguientes características: Tipo: Interruptor enchufable Clasificación: 20ª Certificaciones: Registrado UL Voltaje: 120 V AC Numero de polos: 1 Conexión eléctrica: Terminal de fijación para dos cables Par de apriete: 2,5 – 6mm: 4.0N.m AWG 14-AWG 8 Temperatura funcionamiento: 40°C RoHS: Si Garantía: Mínimo 18 meses verificable en ficha técnica o página del fabricante
1.1.4.4	INTERRUPTOR AUTOMATICO: El proponente junto con su oferta deberá adjuntar la ficha técnica del interruptor automático ofertado, donde se pueda verificar el cumplimiento de las siguientes características: Tipo: Interruptor automático Numero de polos: 3 Corriente nominal: 125A en 40°C Tipo de red: AC Tecnología: Térmico-magnético Protecciones: Protección contra sobrecarga Protección contra cortocircuitos Tensión asignada de resistencia: 8 kV acorde a EN/IEC 60947-2 Frecuencia: 50/60Hz Durabilidad eléctrica: 12000 ciclos 415 V In acorde a IEC 60947-2 Rango de ajuste: 87-125 A Normas EN 60947-2,IEC 60947-2 Certificaciones: IEC, GOST Grado IP: IP40 Temperatura de funcionamiento: -25°C a 70°C Garantía: Mínimo 18 meses verificable en ficha técnica o página del fabricante
1.1.4.5	RED ELÉCTRICA REGULADA: Se debe asegurar que todos los equipos y elementos seleccionados, son adecuados, humedad relativa, temperatura, etc. El contratista debe incluir todos los elementos y accesorios necesarios, para asegurar que la solución eléctrica, quede en perfecto funcionamiento y cumpla con lo establecido en el RETIE y la NTC2050. El material de los cables a utilizar en las instalaciones de tomacorrientes y acometidas será de cobre rojo electrolítico 99% de pureza, temple suave y aislamiento termoplástico resistente a la humedad para 600 V tipo THW calibre 12 o 10 según se requiera y 75° C. Las condiciones ambientales que soportarán todos los materiales son:

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	100 % de humedad relativa. Temperatura mínima 8° C. Temperatura máxima de 30° C. Temperatura promedio de 18° C. El material de los cables a utilizar en las instalaciones de tomacorrientes y acometidas será de cobre rojo electrolítico 99% de pureza, temple suave y aislamiento termoplástico resistente a la humedad para 600 V tipo THW calibre 12 o 10 según se requiera y 75° C.
1.1.4.6	TOMACORRIENTES REGULADOS: Deben ir conectados a la Tablero Regulado de la UPS, serán dobles monofásicos con polo a tierra aislado de 15 A 120V, color naranja con terminales de tornillo apropiados para recibir cables hasta No 10 AWG, con herrajes, tornillos, placas y se colocarán en los troqueles eléctricos. Deben asegurar que los contactos no queden expuestos y evitar el uso de cinta aislante.
1.1.4.7	TOMACORRIENTES NO REGULADOS: Serán dobles monofásicos con polo a tierra no aislado de 15 A 120V, tipo normal color blanco con terminales de tornillo apropiados para recibir cables hasta No 10 AWG, con herrajes, tornillos, placas y se colocarán en los troqueles eléctricos. Deben asegurar que los contactos no queden expuestos y evitar el uso de cinta aislante. Se fijarán a la canaleta por medio de troqueles independientes o en los casos que se requiera, llevarán caja en lámina Cold Rolled calibre 18-20 USG como mínimo. Para la conexión de las tomas se tendrá en cuenta la posición de la fase, el neutro y la tierra para así tener una correcta polaridad. La conexión de las tomas se realizará derivando el circuito ramal, mediante el uso de derivadores especiales que cumplan RETIE. No se permite el uso de derivación cable – cable con cinta, interrumpir el circuito o usar la toma como derivador.
1.1.5	ENTREGA E INSTALACIÓN DE BANDEJAS TIPO MALLA, INCLUYE ADECUACIÓN DEL ÁREA PARA CABLEADO UTP
1.1.5.1	Instalación de bandeja tipo malla en la parte superior del debe incluir los accesorios de fijación y todos los elementos para su instalación, Esta bandeja se instalará en la parte superior sobre el cielo raso en un ovalo en bandeja tipo malla para el tendido y llegada de todos los cables lógico tanto UTP como fibras ópticas. La distribución de cableado eléctrico en el cuarto técnico y desde allí hacia los ductos perimetrales de las áreas de trabajo se deberán realizar por medio de bandeja porta cables tipo escalera de cuál debe ser totalmente accesoria de fábrica lo cual quiere decir que los accesorios como curvas, T's o cruces se deben realizar en fábrica y no con cortes a la bandeja para realizar la figuras. "El sistema debe contar con tramos rectos, conectores de unión entre tramos, salidas de fibra óptica, salida de cables, soportes de montaje, conectores para configurar cruces, tees o curvas y demás accesorios diseñados para conducir y proteger cableado ya sea de cobre o de fibra óptica. Debe estar en disponible en diversos anchos: 12", 18", 24" y 30". Las paredes laterales opcionales deben incluir alturas de 2", 4" y 6" que puedan ser instaladas a mano en cualquier ubicación a lo largo del trayecto. Las bajantes y los elementos para intersecciones deben proporcionar una protección al radio de curvatura de los cables apropiada. Debe contar con accesorios para soporte tipo trapecio, voladizo, y elementos para montaje y fijación a la pared. La bandeja tipo malla deben ser de color NEGRO exclusivamente. La bandeja tipo malla debe estar construida de alambre de acero con recubrimiento en capa de pintura en polvo. Las bajantes laterales para fibra óptica deben ser del tipo cascada con salida de 2" y unión a tubo corrugado. Las bajantes para cobre deben ser del tipo cascada inferior. La bandeja debe contar con borde de seguridad redondeado para conducción de cables con acabado orgánico mineral en color negro, compuesta de varillas electro soldables de alta resistencia a la corrosión Clase 8. La bandeja tipo malla debe contar con divisor central y tapa inferior Debe tener las siguientes aprobaciones: UL Listed por ser idóneo para usarse como conductor a tierra de equipos de acuerdo con las Secciones

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	392.6 (A) y 392.6 (B) de la NFPA 70 Código Eléctrico Nacional con AMD 1-5 y NEMA VE1 Y cumplir con ASTM 510 Debe disponer de una relación entre peso y resistencia que se traduzca en facilidades de instalación y repartición de carga segura. Debe disponer de un patrón de malla amplio de 100mm" X 50mm" que permita el paso de mazos grandes de cables y sistemas pre-conectorizados de cobre tipo cassettes, sin necesidad de realizar cortes adicionales a la canastilla. Debe proveer continuidad y aterrizaje en las uniones de los tramos a través de accesorio de unión de tipo tornillo apropiado requiriendo el uso de cable desnudo. La bandeja tipo malla debe reducir el corte en secciones rectas e intersecciones con el fin de reducir los tiempos de instalación. La terminación de la canaleta debe ser color negro
1.1.5.2	Con el objetivo de garantizar la compatibilidad total entre los componentes, toda la infraestructura de cableado estructurado de datos, incluidos sus componentes y accesorios, así como la infraestructura de cableado eléctrico, incluidos sus componentes y accesorios, deben pertenecer a un único fabricante. No obstante, se aclara que el fabricante de la infraestructura de datos puede ser distinto al de la infraestructura eléctrica, siempre que cada sistema mantenga la coherencia de marca. Asimismo, deberá evidenciarse el cumplimiento de los requisitos técnicos bajo el criterio de monomarca, asegurando la interoperabilidad, optimización en la gestión y mantenimiento, y un desempeño uniforme y confiable en la operación.
1.2	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE PUNTO DE DATOS Y PUNTO ELÉCTRICO COMPUESTO POR PUNTO SENCILLO DE DATOS EN CABLE CAT6A UTP MARCA PANDUIT, TOMA DOBLE DE RED ELÉCTRICA NORMAL Y TOMA DOBLE DE RED ELÉCTRICA REGULADA (12 UNIDADES), INCLUYE EL SUMINISTRO DE: PATCH PANEL JACK Y PATCH CORD PARA SALIDA DE DATOS JACK Y PATCH CORD PARA SALIDA DE TELECOMUNICACIONES CABLE UTP CAT6A ORGANIZADORES MARQUILLAS BREAKERES ENCHUFABLES DE 1X20 CABLE 3X12 LSZH PARA INSTALACIÓN DE PUNTOS (FASE ROJA Y FASE AZUL) TOMAS NARANJAS TOMAS BLANCAS CONVENCIONES: BANDEJA MALLA, CANALETA, TUBERÍA MT Y ACCESORIOS PINTURAS Y RESANES SOBRE LOS LUGARES O ÁREAS INTERVENIDA TRANSPORTE DE MATERIAL AL SITIO
1.2.1	DISEÑO DE LOS PUNTOS DE DATOS Y PUNTOS ELECTRICOS: El siguiente cuadro especifica el diseño que se deberá entregar para los puntos de datos sencillos, así como para los puntos eléctricos normales y regulados. Este diseño debe entregarse en la instalación:

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	
1.2.2	PUNTO LÓGICO VOZ Y DATOS (INCLUYE CANALIZACIÓN, BANDEJA PORTACABLE Y TUBERÍA, ENTREGA E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO):
1.2.2.1	CABLE DE COBRE HORIZONTAL CATEGORÍA 6A: En el diseño y la implementación se deben conservar características de flexibilidad, protección de obsolescencia tecnológica, operación simplificada y centralizada con requisitos bajos de mantenimiento para alta funcionalidad y operatividad del sistema El proponente deberá proveer una garantía de rendimiento de canal de mínimo 25 años directamente otorgada por el fabricante del canal de comunicaciones de cobre y fibra óptica para todos los componentes de hardware de la infraestructura (jacks, plugs, conectores, cables, patch cords, patch panels). El oferente debe aportar junto con su oferta ficha técnica de la solución pasiva ofertada El cableado será el tipo U/UTP categoría 6A. Debe cumplir y superar las especificaciones de los estándares ANSI/TIA-568-2-D en un barrido de frecuencia de hasta 650Mhz y soportar 10GBASE-T.
1.2.2.2	El código de colores de pares debe ser el siguiente: Par 1: Azul-Blanco/con una franja azul en el conductor blanco. Par 2: Anaranjado-Blanco/con una franja anaranjada en el conductor blanco. Par 3: Verde-Blanco/ con una franja verde en el conductor blanco. Par 4: Marrón-Blanco/ con una franja marrón en el conductor blanco Clasificación de flamabilidad: IEC 60332-3-22 o IEC 60332-3-25 (LZSH-3) El calibre de los conductores debe ser 23 AWG El diámetro externo máximo del cable permitido no debe superar los 6.2mm nominal. El color del forro debe ser azul. No se permiten otros colores de forro para el cable. El cable deberá contar con recubrimiento a los pares mediante una cinta metálica discontinua la cual debe minimizar el efecto del alien crosstalk presentado en transmisiones de 10Gbps mientras se retiene la inmunidad UTP EMI, con un ancho de banda de hasta 650 Mhz superando la especificación mínima para Cat6A y permitiendo además tener un diámetro del cable menor y su performance no depender directamente del sistema de tierra de telecomunicaciones como los sistemas blindados. El cable debe tener certificación ETL en modo canal de 96m con pruebas y curvas de acuerdo con ISO/IEC 11801-1 Categoría 6A. Se deben anexar a la oferta los reportes de test ETL. Los certificados No deben tener un tiempo de expedición anterior a diciembre de 2022. Los parámetros mínimos que deberán cumplir los ETL en el peor caso (worst case) a 500Mhz son mostrados a continuación:

PARAMETRO	NEXT	PS-NEXT	RL	ACR-F	IL	PS-ACR	PSACR-F

<table>
<tr><td>ÍTEM</td><td>REQUERIMIENTO MÍNIMO</td></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Rango de medida</td><td>Mayor o igual a 37.4 dB</td><td>Mayor o igual a 32.7 dB</td><td>Mayor o igual a 24.5 dB</td><td>Mayor o igual a 26.6 dB</td><td>Menor o igual a 43.3 dB</td><td>Mayor o igual a -10.5 dB</td><td>Mayor o igual a 25.5 dB</td></tr>
</table>
Adjuntar documentación técnica del cable en idioma español. No se aceptan documentos técnicos en otros idiomas.
El oferente junto con su oferta debe aportar certificado de pruebas ETL.
El cable debe cumplir mínimo con el rango de temperatura para operación entre – 20 °C y + 75 °C
Todos los elementos de infraestructura de red que conformaran el canal de comunicación (patch cords, jacks, plugs, patch panels, cable) deberán ser de única marca, elaborados por un único fabricante, no se aceptaran productos con diferente marca así pertenezcan al mismo grupo económico de manera que se asegure la total compatibilidad electrónica entre los elementos de cableado, se prevengan degradaciones en el desempeño de la red y se tenga un único punto de contacto en caso tener que hacer efectiva la garantía mencionada anteriormente.</td></tr>
<tr><td>1.2.2.3</td><td>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FACE PLATE DOBLE PARA DOS SALIDAS CON INCLINACIÓN:

Elemento de conexión localizado en el área de trabajo en el que termina el cable horizontal, y en donde se instala el respectivo Jack de comunicaciones, será instalado en cajas Ref 10x10 D.F o en canaleta.
Placa de pared debe tener como mínimo dos puertos modular para alojar diferentes tipos de conectores como RJ45 U/UTPs, UTP, etc.
La placa debe estar diseñada para instalar los Jacks de manera inclinada disponer de la solución que garantice el radio de curvatura del cable en canaleta o en la caja D.F.
Las placas deben ser listadas por los laboratorios UL o CSA o ThirdPartyTesting (3P)".
El material de estas placas debe ser ABS o Plástico de alto impacto.
Deben estar disponibles en configuraciones de 1, 2, 3, 4 y 6 puertos según sea el caso.
Las placas deben incluir como mínimo una ventana para hacer la marcación, esta ventana debe ser compatible con los requerimientos del estándar TIA/EIA-606 o TIA-568.
El plástico de la placa debe cumplir el estándar UL 94V-0.
Debe incluir las etiquetas y sus respectivas protecciones para la identificación del puerto.
El logo del laboratorio UL debe estar impreso directamente sobre cada elemento faceplate.
Las placas deben ser elaboradas por el mismo fabricante de la conectividad.</td></tr>
<tr><td>1.2.2.4</td><td>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JACK RJ-45 CAT 6A U/UTP QUE SOPORTE 10GB/S (DE INSERTAR EN FACEPLATE), PARA SALIDAS DE VOZ Y DATOS (CONECTORES JACK HEMBRA):

Debe ser del tipo UTP color azul y tener desempeño certificado que exceda los requerimientos de a ANSI/TIA-568, ISO 11801 Clase EA de requerimientos de canal para soportar aplicaciones 10GBASE-T.
IEC 60603-7 y ser aprobados UL 1863 y UL 2043.
La temperatura de operación del Jack deberá ser desde -10°C hasta 75°C
Debe aceptar conectores tipo plug de 8 posiciones hasta 2500 veces de inserción y retiro de plug dentro del jack sin que estos sufran daño alguno.
Deben ser aptos para aplicaciones PoE, PoE+ y PoE++ tipos 3 y 4 y Power over HDBaseT hasta 100 watts. Deberá adjuntarse el certificado de pruebas de conformidad de tercera parte por Intertek para asegurar el cumplimiento de IEC 60512-99-002.
En tuberías o canalizaciones perimetrales o similares donde el espacio sea reducido los jacks deberán instalarse con tapas traseras anguladas a 45°, izquierda/derecha o arriba/abajo para permitir una adecuada terminación del cable, con una mayor facilidad para instalación en el faceplate.
El jack debe ser elaborado por el mismo fabricante de los elementos que conforman el canal de comunicaciones en cobre
Adjuntar documentación técnica del módulo jack en idioma español.</td></tr>
<tr><td>1.2.2.5</td><td>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BLANK INSERT PARA FACEPLATE:

Tapa ciega para puertos de Faceplate, debe ser compatible con el mismo este se instala en las salidas que son sencillas con este elemento ninguna salida de comunicaciones (faceplate) debe tener espacios vacios.</td></tr>
</table>

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
1.2.2.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLUG RJ-45 CAT 6A PARA CABLE U/UTP: El conector universal Cat 6A sin herramientas para redes 10GBASE-T MPTL (Modular Plug Terminated Link). Que proporciona una supresión superior de diafonía alienígena (AXT) y protege los datos críticos de posibles interferencias electromagnéticas / interferencias de radiofrecuencia (EMI / RFI). El Plug es ideal para conectarse directamente a dispositivos Ethernet en ubicaciones fijas. Fácil terminación en campo. Cuerpo del conector fundido en Zinc Fundido a presión para protección EMI/RFI, aislamiento de la señal y supresión de Allien Cross Talk. (AXT). Terminación de conductores sólidos o flexibles de 22 a 26, Los Conectores (RJ45) serán compatibles retroactivamente (backward) para permitir que categorías de inferior desempeño de cables o hardware (Equipos activos) de conexión puedan operar a su máxima capacidad. Los conectores (RJ45) deberán ser de la familia IEC 60603-7. Carcasa de blindaje de 360°. Pestillo de liberación larga que asegure fácil inserción y extracción en espacios confinados. Debe ser fabricado cumpliendo los siguientes estándares. ANSI/TIA-568-2-D (Cat 6A) ISO/IEC 11801 CASS EA UL 2043 RoHS. Compatible para transmisión PoE hasta 100W: IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3bt Temperatura de operación -10°C hasta 60°C, los plugs deben estar diseñados para ser reutilizados hasta 20 veces.
1.2.2.7	GARANTÍA CANAL: La garantía que deberá presentar el oferente debe ser emitida por el mismo FABRICANTE de la solución de cableado estructurado, y no por la EMPRESA INTEGRADORA o el CONTRATISTA, por un tiempo mínimo de 25 años, en la que se especifique una garantía de fabricación de los componentes, desempeño, labor y aplicaciones. Se debe entregar con esta propuesta un modelo original de garantía directamente del FABRICANTE.
1.2.2.8	RESERVA DE CABLE: En el área de trabajo, se debe dejar un mínimo de 30 cm (12 in) para cables de par trenzado balanceado y de 1 m (3 ft) para cables de fibra óptica. En el cuarto de telecomunicaciones, se debe dejar una reserva mínima de 3 m (10 ft) para todos los tipos de cables. Esta reserva se almacenará y organizará adecuadamente en bandejas u otros tipos de soporte.
1.2.2.9	AMARRES DE CABLE: Los amarres deben utilizarse en intervalos adecuados para asegurar el cable evitar deformaciones en los puntos de terminación. Estos amarres no deben tensionarse en exceso hasta el punto de deformar o penetrar en la envoltura del cable. Se deben usar cinturones de Velcro para el amarre de cables en los cuartos donde se requieran frecuentes reconfiguraciones y terminaciones. Todos los elementos que conformarán el canal de comunicación (entiéndase el conjunto compuesto de: patch cord de área de trabajo, salida de telecomunicaciones, faceplate, cable UTP, patch panel y patch cord de administración, conectores de fibra óptica, bandejas de interconexión de fibra, cable de fibra óptica y patch cord de fibra óptica para sistemas de fibra, sistema de puesta a tierra para telecomunicaciones) serán MONOMARCA producidos o fabricados por un único fabricante, con el fin de asegurar la compatibilidad y desempeño en la transmisión de datos.
1.2.2.10	PATCH PANELS: Deben disponer de salidas modulares puerto por puerto (mini-com) que permitan albergar diferentes conectores (UTP, blindados, A/V). No se aceptarán paneles de parcheo que usen herramientas de ponchado del tipo 110 Los patch panels deberán ser de color negro. Deberán estar disponibles en formato angulado y/o formato plano.

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	Los patch panels deberán contar con un sistema de montaje de faceplates con 4 modulos para jacks sobre el herraje para permitir el acceso frontal y posterior y facilitar la instalación de los jacks y la accesibilidad a los ya instalados. Debe estar conformado por un herraje para UTP con capacidad para alojar hasta 24 conectores en 1RU. Adicionalmente debe venir con los kits de tornillos para realizar su montaje sobre el rack. La instalación de los patch panels se debe hacer de tal forma que se minimice la longitud de los patch cords. Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad
1.2.2.11	PATCH CORDS U/UTP CATEGORÍA 6A: Debe tener desempeño que exceda los requerimientos de a ANSI/TIA-568.2-D para Categoría 6A, ISO 11801 Clase EA y el estándar IEEE 802.3ae-2006 de requerimientos de canal para soportar aplicaciones 10GBASE-T. Deben estar construidos en cable de cobre U/UTP sólido, 28AWG y plugs modulares en cada uno de sus extremos El diámetro máximo del patch cord debe ser 4.7 mm nominal y su forro debe ser de color azul. Los contactos de los plugs deben tener un recubrimiento de oro de 50 micropulgadas de oro y estar clasificados para 2500 ciclos de acoplamiento Deben ser aptos para aplicaciones PoE, PoE+ y PoE++ tipos 3 y 4 hasta 100 watts. Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad Deben estar disponibles en longitudes de al menos 0.2, 0.5, 1, 1.5, 2 y 3 metros. Adjuntar documentación técnica del Patch cord en idioma español.
1.2.2.12	ORGANIZADOR HORIZONTAL FRONTAL DE 2 RMS CON MÍNIMO 5" DE PROFUNDIDAD, QUE CUMPLA CON ANSI/TIA-568-D: Accesorio para Rack de cableado utilizado para organizar los patchcord que habilitan los servicios de voz, datos, video vigilancia entre otros entre el Patch panel y los equipos activos. Deben ser de tipo cerrado con tapa, deberán tener puerta con apertura máxima de 110°. Su construcción debe ser en PVC listado UL 94V-0. Deben ser de (2) dos unidades de rack para respetar el radio de curvatura de los cables categoría 6A UTP de profundidad con capacidad de albergar al menos hasta 100 patch cords categoría 6A 28AWG en la parte frontal y ser de 2RU (máximo llenado 50%). Debe ser delantero. Debe tener la posibilidad de manejar la tapa abisagrada a 110 grados. Deben poseer accesorios laterales para que los patch cord tengan manejo y control de radio de curvatura y evitar deterioro cuando se dirigen hacia los organizadores verticales. Los organizadores ranudaros horizontales deben estar diseñados para soportar accesorios de manejo y organización adicionales tales como retendores de cable y visagras para la tapa (éstas últimas para un acceso rápido). Los organizadores de cable deben ser originales de fábrica bajo el concepto monomarca junto con el canal de comunicaciones.
1.2.2.13	ORGANIZADOR HORIZONTAL DE 1 RMS QUE CUMPLA CON ANSI/TIA-568-D: Accesorio para Rack de cableado utilizado para organizar los patchcord que habilitan los servicios de voz, datos, video vigilancia entre otros entre el Patch panel y los equipos activos. Deben ser de tipo cerrado con tapa. Su construcción debe ser en PVC listado UL 94V-0. Deben ser de (1) unidad de rack para respetar el radio de curvatura de los cables categoria 6A UTP. deberán tener puerta con apertura máxima de 110°. Debe ser delantero. Debe tener la posibilidad de manejar la tapa abisagrada a 110 grados. Deben poseer accesorios laterales para que los patch cord tengan manejo y control de radio de curvatura y evitar deterioro cuando se dirigen hacia los organizadores verticales. Los organizadores ranudaros horizontales deben estar diseñados para soportar accesorios de manejo y organización adicionales tales como retendores de cable y visagras para la tapa (éstas últimas para un acceso rápido). Los organizadores de cable deben ser originales de fábrica bajo el concepto monomarca junto con el canal de comunicaciones.

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	Para todos los puertos RJ45 de cobre sin conectar en los patch panels y faceplates en las salidas de telecomunicaciones deberán utilizarse dispositivos de bloqueo del puerto RJ45 resistentes a la manipulación no autorizada, fabricados en policarbonato libre de halógenos. Deberán ser de color rojo. Para todos los patch cords de cobre conectados en los patch panels y faceplates deberán utilizarse dispositivos de bloqueo del patch cord resistentes a la manipulación no autorizada, tipo de montaje al ras, fabricados en policarbonato libre de halógenos. Deberán ser de color negro. Para el desbloqueo de cualquier puerto o del patch cord deberá utilizarse únicamente la herramienta tipo llave plástica o nylon adecuado para tal fin. Todos los dispositivos de bloqueo deberán ser de la misma marca de la conectividad de cobre.
1.2.3	TOMAS DE DATOS O SALIDAS LÓGICAS: Debe tener la capacidad de terminar cable UTP de 4 pares, con calibres entre 22 y 26 AWG. El proceso de terminación no debe exigir ningún tipo de herramienta de impacto para poderse instalar. El proceso de terminación debe emplear un método de movimiento hacia adelante que optimice el desempeño, mantenga la geometria del cable eliminando el destrenzado excesivo, y proteja los contactos IDC de la toma. Módulos Trackjack con contactos modulares en cobre berilio y níquel bajo enchape, y un mínimo de 50 micro-pulgadas de oro en área de contacto Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas ANSI/TIA-568.2.D e ISO11801 Class EA. Verificado por ETL (IEEE 802 .3 an] Debe cumplir con IEC 60603-7. Debe cumplir con IEEE 802.3af y IEEE 802.3at para aplicaciones PoE plus. Debe cumplir con las directivas de RoHS. Debe aceptar conectores tipo plug de 8 posiciones sin que estos sufran daño alguno. Deben ser elaborados en fabrica, y deben tener un desempeño probado al 100% Debe poseer un sistema que provea desempeño superior y suprima eficientemente los efectos del alien crosstalk (PSANEXT y PSAACRF) para categoría 6A, incluso en aplicaciones de alta densidad (48 puertos en 1RU). La tapa protectora de tener un sistema que asegure la chaqueta del cable mecánicamente y ayude a mantener el radio de curvatura para un desempeño durable La toma o conector debe ser elaborado por el mismo fabricante de los elementos que conforman el canal de comunicaciones en cobre.
1.2.3.1	PLACAS DE PARED, TOMAS DE DATOS Y PATCH CORD: Placa de pared modular para alojar diferentes tipos de conectores (UTP, STP, Fibra óptica, Audio, y Video). Las placas deben ser UL listed y CSA registrados. El logo de estos laboratorios debe estar impreso directamente sobre cada elemento. El material de estas placas debe ser ABS. Las placas deben ser elaboradas por el mismo fabricante de la conectividad.
1.2.3.2	IDENTIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN: Se debe definir cada elemento de la infraestructura de red, identificándolo de forma única y que permita realizar una perfecta administración de acuerdo a ANSI/TIA-606-C. La contratista una vez finalizada la instalación deberá entregar la respectiva documentación organizada en una base de datos, la cual debe contener información detallada de (cables, hardware de terminación, distribuidores de conexión cruzada, conduits, bandejas, canaletas, cuartos de telecomunicaciones etc.), las marquillas de identificación deben ser colocadas en cada elemento para ser identificados usando material adhesivo. No se permitirán aros o anillos plásticos. Esta marcación debe cumplir estrictamente con la norma ANSI/TIA-606-C, utilizando marquillas autoadhesivas profesionales, en vinilo, principalmente auto-laminables y cuya impresión se pueda hacer con impresoras portables para los diferentes componentes en campo o imprimirse en sistemas tipo láser o ink-jet. Las etiquetas y elementos de identificación utilizados en el sistema deben ser certificados por el fabricante de la conectividad con una garantia mínima de 1 año.

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	Para facilidad de la administración, las etiquetas de los patch cords y cables de cobres deben ser del tipo turn-tell que permitan ser giradas. La marcación se debe llevar a cabo utilizando estos parámetros definidos dentro de la Norma ANSI/TIA- 606-C, con el modelo de clases, teniendo en cuenta que son cuatro clases (clase 1, clase 2, clase 3, y clase 4). Las etiquetas deben ser elaboradas por el mismo fabricante de la conectividad de cobre y el cable de fibra óptica.
1.2.3.3	CERTIFICACIÓN DE PUNTOS CATEGORÍA 6A A 10GBPS: Es la prueba del enlace con todos los parámetros exigidos por la norma para el canal de cableado estructurado en CAT 6A. Esta certificación se debe realizar con un equipo homologado con su respectiva calibración ajustada y certificada por un laboratorio. Se debe tener en cuenta la certificación de los puntos MPTL ya que se debe realizar con el adaptador del equipo certificador avalado para este tipo de enlace.
1.2.4	SUBSISTEMA DE DUCTOS Y CANALIZACIONES CANALETAS PERIMETRALES: Deben ser ductos multicanal, no metálicos, que enruten, protejan el cableado de datos, voz, video, fibra óptica y potencia Ref: T-70 El cableado de los ductos debe ser resistente a rayaduras, abolladuras, además que no se pele ni se corroa Los ductos deben ser listados por UL (UL-5ª 600VAC) como los adecuados para uso en aplicaciones de hasta 600V entre conductores cuando se instalan Dentro del sistema de ductos deben instalarse los accesorios para un adecuado control de los radios de curvatura para cables terminados en la norma TIA-569 El ducto debe tener todos los elementos para evitar cruces internos de cableado de potencia y lógicos En los accesorios esta separación debe hacer parte del elemento y en los tramos rectos debe poderse montar en varias configuraciones Deben tener todos los accesorios como cajas internas que permitan instalar una amplia variedad de dispositivos tanto eléctricos como de comunicaciones siempre teniendo en cuenta que no se debe cruzar los canales Deben estar construidos de PVC rigido, resistente a impactos y con clasificación de flamabilidad UL94V-0 también debe ser tamper resistan y permitir movimientos adicionales y cambios Debe estar aprobados según UL Listed 95425 (raceway): UL ListedE116129(fitting) y por NEC articulo 388 el color debe ser blanco internacional (IW) Los faceplates deben acoplarse en la base de ductos a presión con un sistema de pestañas o a los accesorios tipos caja para potencia o datos Los ductos deben aceptar cualquier faceplates que cumpla con el estándar NEMA Se deben proporcionar las cantidades necesarias de canaleta con el fin de garantizar el diseño adecuado de las tomas de datos y eléctricos, quedando de manera empotrada o con las tomas de datos y eléctricas dentro de la misma, asegurando además la correcta cobertura, organización y presentación del cableado estructurado, tanto de datos como eléctricos, dentro de las canaletas correspondientes. La canaleta debe garantizar una correcta separación entre el cableado de datos y el eléctrico, a fin de evitar interferencias y asegurar el óptimo funcionamiento de ambos sistemas. DIMENSIONES DE LA CANALETA: Dimensiones de perfil 150x50mm compartimiento doble Conforme a la Norma NF C 68-104 Compartimiento doble de 6.440mm2 Ancho de tapas 65x 65mm Todos sus accesorios ángulo interior, ángulo exterior, Derivación de planta, tabique de separación, tapa exterior, marcos para instalaciones, tapa flexible de entrada para cubierta de total longitud del ducto o canaleta ACCESORIOS: Se deben utilizar todos los accesorios necesarios recomendados por el fabricante, acuerdo ficha técnica del sistema de canaleta de superficie para cables, asegurando la correcta integración y funcionamiento de todos los componentes, asimismo el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad exigidos. La instalación deberá realizarse conforme a la normativa vigente y en línea con las mejores prácticas del sector, garantizando la seguridad, durabilidad y funcionalidad del sistema en su totalidad.

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	El uso de accesorios no homologados o fuera de las especificaciones comprometería la calidad, la seguridad y la conformidad del sistema, por lo que será motivo de rechazo inmediato. Únicamente se aceptarán accesorios que estén especificados en la ficha técnica del fabricante para los elementos como tapas, conectores, esquinas y otros componentes diseñados para asegurar la compatibilidad y el rendimiento óptimo del canal de cableado. La instalación debe estar acorde a la normatividad NTC 2050, Articulo 362-19
1.2.5	PUNTOS ELECTRICOS NORMALES Y REGULADOS:
1.2.5.1	CABLE ELETRICO 3X12 PARA CIRCUITOS ELÉCTRICOS: El contratista deberá cumplir con todas las normativas y regulaciones locales, estatales y nacionales que se aplican a las instalaciones eléctricas. El contratista deberá realizar pruebas y verificaciones para asegurarse de que todo funcione correctamente. La instalación de circuitos eléctricos debe ser realizada por personal capacitado y con experiencia en trabajos eléctricos. El proponente junto con su oferta deberá adjuntar la ficha técnica del cable eléctrico ofertado, donde se pueda verificar el cumplimiento de las siguientes caracteristicas: Cable de cobre aislado con una poliolefina termoplástica libre de halógenos. Tensión de operación: 450/750 V. Temperatura de Operación: 80°C Instalación: En tuberia, ductos, canaletas cerradas y/o bandejas porta cables. Normas de fabricación: NTP-IEC 60228 NTP 370.252 NTP 370.266-3-31 NTP-IEC 60811-100 Caracteristicas especiales: No propaga la llama. No propagador de incendio. No genera humos oscuros ni gases tóxicos No produce humos densos No contiene elementos halógenos
1.2.5.2	TOMACORRIENTES NORMAL Y REGULADO: El proponente deberá contemplar la cantidad de tomas normales y reguladas, de acuerdo con la cantidad de puntos a instalar. Se instalarán tomacorrientes con terminales de tornillo apropiados para recibir cables hasta No 10 AWG, con herrajes, tornillos, placas y se colocarán en los troqueles eléctricos. Se fijarán a la canaleta. Para la conexión de las tomas se tendrá en cuenta la posición de la fase, el neutro y la tierra para asi tener una correcta polaridad. Igualmente, la derivación del circuito para cada tomacorriente se hará con empalmes cola de rata de tres hilos. El proponente junto con su oferta deberá adjuntar la ficha técnica del tomacorriente ofertado, donde se pueda verificar el cumplimiento de las siguientes caracteristicas: Toma: 15A 125V Material: Resistente a impactos Terminal de tierra: Si Nema: 5-15R Polos: 2 Temperatura de operación: 70°C máximo

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	Flamabilidad: UL94 V0 Certificaciones: NEMA WD 1 & WD 6 ANSI C-73 CULus, NOM-ANCE UL498, Fed Spec W-C 596, CSA C222.2 No.42, RoHS Compliant Terminal: #14 - #10 AWG Tipos de cable: Trenzado o solido Garantía: Mínimo 5 años Las tomas para la corriente normal deben ser color blanco y las tomas para la corriente regulada deberán ser de color naranja con el fin de diferenciar.
1.2.5.3	BREAKERS 20A: El proponente junto con su oferta deberá adjuntar la ficha técnica del breaker ofertado, donde se pueda verificar el cumplimiento de las siguientes caracteristicas: Tipo: Interruptor enchufable Clasificación: 20ª Certificaciones: Registrado UL Voltaje: 120 V AC Numero de polos: 1 Conexión eléctrica: Terminal de fijación para dos cables Par de apriete: 2,5 – 6mm: 4.0N.m AWG 14-AWG 8 Temperatura funcionamiento: 40°C RoHS: Si Garantia: Mínimo 18 meses verificable en ficha técnica o página del fabricante
1.2.5.4	INTERRUPTOR AUTOMATICO: El proponente junto con su oferta deberá adjuntar la ficha técnica del interruptor automático ofertado, donde se pueda verificar el cumplimiento de las siguientes caracteristicas: Tipo: Interruptor automático Numero de polos: 3 Corriente nominal: 125A en 40°C Tipo de red: AC Tecnología: Térmico-magnético Protecciones: Protección contra sobrecarga Protección contra cortocircuitos Tensión asignada de resistencia: 8 kV acorde a EN/IEC 60947-2 Frecuencia: 50/60Hz Durabilidad eléctrica: 12000 ciclos 415 V In acorde a IEC 60947-2 Rango de ajuste: 87-125 A Normas EN 60947-2,IEC 60947-2 Certificaciones: IEC, GOST Grado IP: IP40 Temperatura de funcionamiento: -25°C a 70°C

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	Garantia: Mínimo 18 meses verificable en ficha técnica o página del fabricante
1.2.5.5	RED ELÉCTRICA REGULADA: Se debe asegurar que todos los equipos y elementos seleccionados, son adecuados, humedad relativa, temperatura, etc. El contratista debe incluir todos los elementos y accesorios necesarios, para asegurar que la solución eléctrica, quede en perfecto funcionamiento y cumpla con lo establecido en el RETIE y la NTC2050. El material de los cables a utilizar en las instalaciones de tomacorrientes y acometidas será de cobre rojo electrolitico 99% de pureza, temple suave y aislamiento termoplástico resistente a la humedad para 600 V tipo THW calibre 12 o 10 según se requiera y 75° C. Las condiciones ambientales que soportarán todos los materiales son: 100 % de humedad relativa. Temperatura minima 8° C. Temperatura máxima de 30° C. Temperatura promedio de 18° C. El material de los cables a utilizar en las instalaciones de tomacorrientes y acometidas será de cobre rojo electrolitico 99% de pureza, temple suave y aislamiento termoplástico resistente a la humedad para 600 V tipo THW calibre 12 o 10 según se requiera y 75° C.
1.2.5.6	TOMACORRIENTES REGULADOS: Deben ir conectados a la Tablero Regulado de la UPS, serán dobles monofásicos con polo a tierra aislado de 15 A 120V, color naranja con terminales de tornillo apropiados para recibir cables hasta No 10 AWG, con herrajes, tornillos, placas y se colocarán en los troqueles eléctricos. Deben asegurar que los contactos no queden expuestos y evitar el uso de cinta aislante.
1.2.5.7	TOMACORRIENTES NO REGULADOS: Serán dobles monofásicos con polo a tierra no aislado de 15 A 120V, tipo normal color blanco con terminales de tornillo apropiados para recibir cables hasta No 10 AWG, con herrajes, tornillos, placas y se colocarán en los troqueles eléctricos. Deben asegurar que los contactos no queden expuestos y evitar el uso de cinta aislante. Se fijarán a la canaleta por medio de troqueles independientes o en los casos que se requiera, llevarán caja en lámina Cold Rolled calibre 18-20 USG como mínimo. Para la conexión de las tomas se tendrá en cuenta la posición de la fase, el neutro y la tierra para así tener una correcta polaridad. La conexión de las tomas se realizará derivando el circuito ramal, mediante el uso de derivadores especiales que cumplan RETIE. No se permite el uso de derivación cable – cable con cinta, interrumpir el circuito o usar la toma como derivador.
1.2.6	ENTREGA E INSTALACIÓN DE BANDEJAS TIPO MALLA, INCLUYE ADECUACIÓN DEL ÁREA PARA CABLEADO UTP
1.2.6.1	Instalación de bandeja tipo malla en la parte superior del debe incluir los accesorios de fijación y todos los elementos para su instalación, Esta bandeja se instalará en la parte superior sobre el cielo raso en un ovalo en bandeja tipo malla para el tendido y llegada de todos los cables lógico tanto UTP como fibras ópticas. La distribución de cableado eléctrico en el cuarto técnico y desde allí hacia los ductos perimetrales de las áreas de trabajo se deberán realizar por medio de bandeja porta cables tipo escalera de cuál debe ser totalmente accesoria de fábrica lo cual quiere decir que los accesorios como curvas, T's o cruces se deben realizar en fábrica y no con cortes a la bandeja para realizar la figuras. "El sistema debe contar con tramos rectos, conectores de unión entre tramos, salidas de fibra óptica, salida de cables, soportes de montaje, conectores para configurar cruces, tees o curvas y demás accesorios diseñados para conducir y proteger cableado ya sea de cobre o de fibra óptica. Debe estar en disponible en diversos anchos: 12", 18", 24" y 30". Las paredes laterales opcionales deben incluir alturas de 2", 4" y 6" que puedan ser instaladas a mano en cualquier ubicación a lo largo del trayecto. Las bajantes y los elementos para intersecciones deben proporcionar una protección al radio

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	de curvatura de los cables apropiada. Debe contar con accesorios para soporte tipo trapecio, voladizo, y elementos para montaje y fijación a la pared. La bandeja tipo malla deben ser de color NEGRO exclusivamente. La bandeja tipo malla debe estar construida de alambre de acero con recubrimiento en capa de pintura en polvo. Las bajantes laterales para fibra óptica deben ser del tipo cascada con salida de 2" y unión a tubo corrugado. Las bajantes para cobre deben ser del tipo cascada inferior. La bandeja debe contar con borde de seguridad redondeado para conducción de cables con acabado orgánico mineral en color negro, compuesta de varillas electro soldables de alta resistencia a la corrosión Clase 8. La bandeja tipo malla debe contar con divisor central y tapa inferior Debe tener las siguientes aprobaciones: UL Listed por ser idóneo para usarse como conductor a tierra de equipos de acuerdo con las Secciones 392.6 (A) y 392.6 (B) de la NFPA 70 Código Eléctrico Nacional con AMD 1-5 y NEMA VE1 Y cumplir con ASTM 510 Debe disponer de una relación entre peso y resistencia que se traduzca en facilidades de instalación y repartición de carga segura. Debe disponer de un patrón de malla amplio de 100mm" X 50mm" que permita el paso de mazos grandes de cables y sistemas pre-conectorizados de cobre tipo cassettes, sin necesidad de realizar cortes adicionales a la canastilla. Debe proveer continuidad y aterrizaje en las uniones de los tramos a través de accesorio de unión de tipo tornillo apropiado requiriendo el uso de cable desnudo. La bandeja tipo malla debe reducir el corte en secciones rectas e intersecciones con el fin de reducir los tiempos de instalación. La terminación de la canaleta debe ser color negro
1.2.7	Con el objetivo de garantizar la compatibilidad total entre los componentes, toda la infraestructura de cableado estructurado de datos, incluidos sus componentes y accesorios, así como la infraestructura de cableado eléctrico, incluidos sus componentes y accesorios, deben pertenecer a un único fabricante. No obstante, se aclara que el fabricante de la infraestructura de datos puede ser distinto al de la infraestructura eléctrica, siempre que cada sistema mantenga la coherencia de marca. Asimismo, deberá evidenciarse el cumplimiento de los requisitos técnicos bajo el criterio de monomarca, asegurando la interoperabilidad, optimización en la gestión y mantenimiento, y un desempeño uniforme y confiable en la operación.
1.3	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE PUNTO DE DATOS Y PUNTO ELÉCTRICO COMPUESTO POR PUNTO SENCILLO DE DATOS EN CABLE CAT6A UTP MARCA PANDUIT, TOMA DOBLE DE RED ELÉCTRICA REGULADA (10 UNIDADES), INCLUYE EL SUMINISTRO DE: PATCH PANEL JACK Y PATCH CORD PARA SALIDA DE DATOS JACK Y PATCH CORD PARA SALIDA DE TELECOMUNICACIONES CABLE UTP CAT6A ORGANIZADORES MARQUILLAS BREAKERES ENCHUFABLES DE 1X20 CABLE 3X12 LSZH PARA INSTALACIÓN DE PUNTOS (FASE ROJA Y FASE AZUL) TOMAS NARANJAS CONVENCIONES: BANDEJA MALLA, CANALETA, TUBERÍA MT Y ACCESORIOS PINTURAS Y RESANES SOBRE LOS LUGARES O ÁREAS INTERVENIDA TRANSPORTE DE MATERIAL AL SITIO
1.3.1	DISEÑO DE LOS PUNTOS DE DATOS Y PUNTOS ELECTRICOS: El siguiente cuadro especifica el diseño que se deberá entregar para los puntos de datos sencillos, así como para los puntos eléctricos regulados. Este diseño debe entregarse en la instalación:

<table>
<tr><td>ÍTEM</td><td>REQUERIMIENTO MÍNIMO</td></tr>
<tr><td></td><td>

</td></tr>
<tr><td>1.3.2</td><td>PUNTO LÓGICO VOZ Y DATOS (INCLUYE CANALIZACIÓN, BANDEJA PORTACABLE Y TUBERÍA, ENTREGA E INSTALACIÒN DE SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO):</td></tr>
<tr><td>1.3.2.1</td><td>CABLE DE COBRE HORIZONTAL CATEGORÍA 6A:

En el diseño y la implementación se deben conservar características de flexibilidad, protección de obsolescencia tecnológica, operación simplificada y centralizada con requisitos bajos de mantenimiento para alta funcionalidad y operatividad del sistema
El proponente deberá proveer una garantía de rendimiento de canal de mínimo 25 años directamente otorgada por el fabricante del canal de comunicaciones de cobre y fibra óptica para todos los componentes de hardware de la infraestructura (jacks, plugs, conectores, cables, patch cords, patch panels).
El oferente debe aportar junto con su oferta ficha técnica de la solución pasiva ofertada
El cableado será el tipo U/UTP categoría 6A.
Debe cumplir y superar las especificaciones de los estándares ANSI/TIA-568-2-D en un barrido de frecuencia de hasta 650Mhz y soportar 10GBASE-T.</td></tr>
<tr><td>1.3.2.2</td><td>El código de colores de pares debe ser el siguiente:

Par 1: Azul-Blanco/con una franja azul en el conductor blanco.
Par 2: Anaranjado-Blanco/con una franja anaranjada en el conductor blanco.
Par 3: Verde-Blanco/ con una franja verde en el conductor blanco.
Par 4: Marrón-Blanco/ con una franja marrón en el conductor blanco
Clasificación de flamabilidad: IEC 60332-3-22 o IEC 60332-3-25 (LZSH-3)
El calibre de los conductores debe ser 23 AWG
El diámetro externo máximo del cable permitido no debe superar los 6.2mm nominal.
El color del forro debe ser azul. No se permiten otros colores de forro para el cable.
El cable deberá contar con recubrimiento a los pares mediante una cinta metálica discontinua la cual debe minimizar el efecto del alien crosstalk presentado en transmisiones de 10Gbps mientras se retiene la inmunidad UTP EMI, con un ancho de banda de hasta 650 Mhz superando la especificación mínima para Cat6A y permitiendo además tener un diámetro del cable menor y su performance no depender directamente del sistema de tierra de telecomunicaciones como los sistemas blindados.
El cable debe tener certificación ETL en modo canal de 96m con pruebas y curvas de acuerdo con ISO/IEC 11801-1 Categoria 6A. Se deben anexar a la oferta los reportes de test ETL. Los certificados No deben tener un tiempo de expedición anterior a diciembre de 2022. Los parámetros mínimos que deberán cumplir los ETL en el peor caso (worst case) a 500Mhz son mostrados a continuación:

<table>
<tr><td>PARAMETRO</td><td>NEXT</td><td>PS-NEXT</td><td>RL</td><td>ACR-F</td><td>IL</td><td>PS-ACR</td><td>PSACR-F</td></tr>
<tr><td>Rango de medida</td><td>Mayor o igual a 37.4 dB</td><td>Mayor o igual a 32.7 dB</td><td>Mayor o igual a 24.5 dB</td><td>Mayor o igual a 26.6 dB</td><td>Menor o igual a 43.3 dB</td><td>Mayor o igual a -10.5 dB</td><td>Mayor o igual a 25.5 dB</td></tr>
</table>
Adjuntar documentación técnica del cable en idioma español. No se aceptan documentos técnicos en otros idiomas.
El oferente junto con su oferta debe aportar certificado de pruebas ETL.
El cable debe cumplir mínimo con el rango de temperatura para operación entre – 20 °C y + 75 °C
Todos los elementos de infraestructura de red que conformaran el canal de comunicación (patch cords, jacks, plugs, patch panels, cable) deberán ser de única marca, elaborados por un único fabricante, no se aceptaran productos con diferente marca</td></tr>
</table>

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	así pertenezcan al mismo grupo económico de manera que se asegure la total compatibilidad electrónica entre los elementos de cableado, se prevengan degradaciones en el desempeño de la red y se tenga un único punto de contacto en caso tener que hacer efectiva la garantía mencionada anteriormente.
1.3.2.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FACE PLATE DOBLE PARA DOS SALIDAS CON INCLINACIÓN: Elemento de conexión localizado en el área de trabajo en el que termina el cable horizontal, y en donde se instala el respectivo Jack de comunicaciones, será instalado en cajas Ref 10x10 D.F o en canaleta. Placa de pared debe tener como mínimo dos puertos modular para alojar diferentes tipos de conectores como RJ45 U/UTPs, UTP, etc. La placa debe estar diseñada para instalar los Jacks de manera inclinada disponer de la solución que garantice el radio de curvatura del cable en canaleta o en la caja D.F. Las placas deben ser listadas por los laboratorios UL o CSA o ThirdPartyTesting (3P)". El material de estas placas debe ser ABS o Plástico de alto impacto. Deben estar disponibles en configuraciones de 1, 2, 3, 4 y 6 puertos según sea el caso. Las placas deben incluir como mínimo una ventana para hacer la marcación, esta ventana debe ser compatible con los requerimientos del estándar TIA/EIA-606 o TIA-568. El plástico de la placa debe cumplir el estándar UL 94V-0. Debe incluir las etiquetas y sus respectivas protecciones para la identificación del puerto. El logo del laboratorio UL debe estar impreso directamente sobre cada elemento faceplate. Las placas deben ser elaboradas por el mismo fabricante de la conectividad.
1.3.2.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JACK RJ-45 CAT 6A U/UTP QUE SOPORTE 10GB/S (DE INSERTAR EN FACEPLATE), PARA SALIDAS DE VOZ Y DATOS (CONECTORES JACK HEMBRA): Debe ser del tipo UTP color azul y tener desempeño certificado que exceda los requerimientos de a ANSI/TIA-568, ISO 11801 Clase EA de requerimientos de canal para soportar aplicaciones 10GBASE-T. IEC 60603-7 y ser aprobados UL 1863 y UL 2043. La temperatura de operación del Jack deberá ser desde -10°C hasta 75°C Debe aceptar conectores tipo plug de 8 posiciones hasta 2500 veces de inserción y retiro de plug dentro del jack sin que estos sufran daño alguno. Deben ser aptos para aplicaciones PoE, PoE+ y PoE++ tipos 3 y 4 y Power over HDBaseT hasta 100 watts. Deberá adjuntarse el certificado de pruebas de conformidad de tercera parte por Intertek para asegurar el cumplimiento de IEC 60512-99-002. En tuberías o canalizaciones perimetrales o similares donde el espacio sea reducido los jacks deberán instalarse con tapas traseras anguladas a 45°, izquierda/derecha o arriba/abajo para permitir una adecuada terminación del cable, con una mayor facilidad para instalación en el faceplate. El jack debe ser elaborado por el mismo fabricante de los elementos que conforman el canal de comunicaciones en cobre Adjuntar documentación técnica del módulo jack en idioma español.
1.3.2.5	Conector Modular: RJ45 con tecnología TG-style o Field-Term Plug. Patch Cord (FieldCord): Longitudes preterminadas de 3 m a 10 m (según diseño). Panel de Conexión: Uso de un Jack MPTL (Modular Plug Terminated Link) en el extremo del punto WiFi.
1.3.2.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BLANK INSERT PARA FACEPLATE: Tapa ciega para puertos de Faceplate, debe ser compatible con el mismo este se instala en las salidas que son sencillas con este elemento ninguna salida de comunicaciones (faceplate) debe tener espacios vacíos.
1.3.2.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLUG RJ-45 CAT 6A PARA CABLE U/UTP: El conector universal Cat 6A sin herramientas para redes 10GBASE-T MPTL (Modular Plug Terminated Link). Que proporciona una supresión superior de diafonía alienígena (AXT) y protege los datos críticos de posibles interferencias electromagnéticas / interferencias de radiofrecuencia (EMI / RFI). El Plug es ideal para conectarse directamente a dispositivos Ethernet en ubicaciones fijas. Fácil terminación en campo.

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	Cuerpo del conector fundido en Zinc Fundido a presión para protección EMI/RFI, aislamiento de la señal y supresión de Allien Cross Talk. (AXT). Terminación de conductores sólidos o flexibles de 22 a 26, Los Conectores (RJ45) serán compatibles retroactivamente (backward) para permitir que categorías de inferior desempeño de cables o hardware (Equipos activos) de conexión puedan operar a su máxima capacidad. Los conectores (RJ45) deberán ser de la familia IEC 60603-7. Carcasa de blindaje de 360°. Pestillo de liberación larga que asegure fácil inserción y extracción en espacios confinados. Debe ser fabricado cumpliendo los siguientes estándares. ANSI/TIA-568-2-D (Cat 6A) ISO/IEC 11801 CASS EA UL 2043 RoHS. Compatible para transmisión PoE hasta 100W: IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3bt Temperatura de operación -10°C hasta 60°C, los plugs deben estar diseñados para ser reutilizados hasta 20 veces.
1.3.2.8	GARANTÍA CANAL: La garantía que deberá presentar el oferente debe ser emitida por el mismo FABRICANTE de la solución de cableado estructurado, y no por la EMPRESA INTEGRADORA o el CONTRATISTA, por un tiempo mínimo de 25 años, en la que se especifique una garantía de fabricación de los componentes, desempeño, labor y aplicaciones. Se debe entregar con esta propuesta un modelo original de garantía directamente del FABRICANTE.
1.3.2.9	RESERVA DE CABLE: En el área de trabajo, se debe dejar un mínimo de 30 cm (12 in) para cables de par trenzado balanceado y de 1 m (3 ft) para cables de fibra óptica. En el cuarto de telecomunicaciones, se debe dejar una reserva mínima de 3 m (10 ft) para todos los tipos de cables. Esta reserva se almacenará y organizará adecuadamente en bandejas u otros tipos de soporte.
1.3.2.10	AMARRES DE CABLE: Los amarres deben utilizarse en intervalos adecuados para asegurar el cable evitar deformaciones en los puntos de terminación. Estos amarres no deben tensionarse en exceso hasta el punto de deformar o penetrar en la envoltura del cable. Se deben usar cinturones de Velcro para el amarre de cables en los cuartos donde se requieran frecuentes reconfiguraciones y terminaciones. Todos los elementos que conformarán el canal de comunicación (entiéndase el conjunto compuesto de: patch cord de área de trabajo, salida de telecomunicaciones, faceplate, cable UTP, patch panel y patch cord de administración, conectores de fibra óptica, bandejas de interconexión de fibra, cable de fibra óptica y patch cord de fibra óptica para sistemas de fibra, sistema de puesta a tierra para telecomunicaciones) serán MONOMARCA producidos o fabricados por un único fabricante, con el fin de asegurar la compatibilidad y desempeño en la transmisión de datos.
1.3.2.11	PATCH PANELS: Deben disponer de salidas modulares puerto por puerto (mini-com) que permitan albergar diferentes conectores (UTP, blindados, A/V). No se aceptarán paneles de parcheo que usen herramientas de ponchado del tipo 110 Los patch panels deberán ser de color negro. Deberán estar disponibles en formato angulado y/o formato plano. Los patch panels deberán contar con un sistema de montaje de faceplates con 4 modulos para jacks sobre el herraje para permitir el acceso frontal y posterior y facilitar la instalación de los jacks y la accesibilidad a los ya instalados. Debe estar conformado por un herraje para UTP con capacidad para alojar hasta 24 conectores en 1RU. Adicionalmente debe venir con los kits de tornillos para realizar su montaje sobre el rack. La instalación de los patch panels se debe hacer de tal forma que se minimice la longitud de los patch cords. Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad
1.3.2.12	PATCH CORDS U/UTP CATEGORÍA 6A:

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	Debe tener desempeño que exceda los requerimientos de a ANSI/TIA-568.2-D para Categoría 6A, ISO 11801 Clase EA y el estándar IEEE 802.3ae-2006 de requerimientos de canal para soportar aplicaciones 10GBASE-T. Deben estar construidos en cable de cobre U/UTP sólido, 28AWG y plugs modulares en cada uno de sus extremos El diámetro máximo del patch cord debe ser 4.7 mm nominal y su forro debe ser de color azul. Los contactos de los plugs deben tener un recubrimiento de oro de 50 micropulgadas de oro y estar clasificados para 2500 ciclos de acoplamiento Deben ser aptos para aplicaciones PoE, PoE+ y PoE++ tipos 3 y 4 hasta 100 watts. Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad Deben estar disponibles en longitudes de al menos 0.2, 0.5, 1, 1.5, 2 y 3 metros. Adjuntar documentación técnica del Patch cord en idioma español.
1.3.2.13	ORGANIZADOR HORIZONTAL FRONTAL DE 2 RMS CON MÍNIMO 5" DE PROFUNDIDAD, QUE CUMPLA CON ANSI/TIA-568-D: Accesorio para Rack de cableado utilizado para organizar los patchcord que habilitan los servicios de voz, datos, video vigilancia entre otros entre el Patch panel y los equipos activos. Deben ser de tipo cerrado con tapa, deberán tener puerta con apertura máxima de 110°. Su construcción debe ser en PVC listado UL 94V-0. Deben ser de (2) dos unidades de rack para respetar el radio de curvatura de los cables categoría 6A UTP de profundidad con capacidad de albergar al menos hasta 100 patch cords categoría 6A 28AWG en la parte frontal y ser de 2RU (máximo llenado 50%). Debe ser delantero. Debe tener la posibilidad de manejar la tapa abisagrada a 110 grados. Deben poseer accesorios laterales para que los patch cord tengan manejo y control de radio de curvatura y evitar deterioro cuando se dirigen hacia los organizadores verticales. Los organizadores ranudaros horizontales deben estar diseñados para soportar accesorios de manejo y organización adicionales tales como retendores de cable y visagras para la tapa (éstas últimas para un acceso rápido). Los organizadores de cable deben ser originales de fábrica bajo el concepto monomarca junto con el canal de comunicaciones.
1.3.2.14	ORGANIZADOR HORIZONTAL DE 1 RMS QUE CUMPLA CON ANSI/TIA-568-D: Accesorio para Rack de cableado utilizado para organizar los patchcord que habilitan los servicios de voz, datos, video vigilancia entre otros entre el Patch panel y los equipos activos. Deben ser de tipo cerrado con tapa. Su construcción debe ser en PVC listado UL 94V-0. Deben ser de (1) unidad de rack para respetar el radio de curvatura de los cables categoría 6A UTP. deberán tener puerta con apertura máxima de 110°. Debe ser delantero. Debe tener la posibilidad de manejar la tapa abisagrada a 110 grados. Deben poseer accesorios laterales para que los patch cord tengan manejo y control de radio de curvatura y evitar deterioro cuando se dirigen hacia los organizadores verticales. Los organizadores ranudaros horizontales deben estar diseñados para soportar accesorios de manejo y organización adicionales tales como retendores de cable y visagras para la tapa (éstas últimas para un acceso rápido). Los organizadores de cable deben ser originales de fábrica bajo el concepto monomarca junto con el canal de comunicaciones. Para todos los puertos RJ45 de cobre sin conectar en los patch panels y faceplates en las salidas de telecomunicaciones deberán utilizarse dispositivos de bloqueo del puerto RJ45 resistentes a la manipulación no autorizada, fabricados en policarbonato libre de halógenos. Deberán ser de color rojo. Para todos los patch cords de cobre conectados en los patch panels y faceplates deberán utilizarse dispositivos de bloqueo del patch cord resistentes a la manipulación no autorizada, tipo de montaje al ras, fabricados en policarbonato libre de halógenos. Deberán ser de color negro. Para el desbloqueo de cualquier puerto o del patch cord deberá utilizarse únicamente la herramienta tipo llave plástica o nylon adecuado para tal fin. Todos los dispositivos de bloqueo deberán ser de la misma marca de la conectividad de cobre.

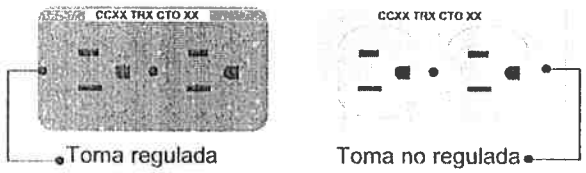
ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
1.3.2.15	TOMAS DE DATOS O SALIDAS LÓGICAS: Debe tener la capacidad de terminar cable UTP de 4 pares, con calibres entre 22 y 26 AWG. El proceso de terminación no debe exigir ningún tipo de herramienta de impacto para poderse instalar. El proceso de terminación debe emplear un método de movimiento hacia adelante que optimice el desempeño, mantenga la geometría del cable eliminando el destrenzado excesivo, y proteja los contactos IDC de la toma. Módulos Trackjack con contactos modulares en cobre berilio y níquel bajo enchape, y un mínimo de 50 micro-pulgadas de oro en área de contacto Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas ANSI/TIA-568.2.D e ISO11801 Class EA. Verificado por ETL (IEEE 802 .3 an] Debe cumplir con IEC 60603-7. Debe cumplir con IEEE 802.3af y IEEE 802.3at para aplicaciones PoE plus. Debe cumplir con las directivas de RoHS. Debe aceptar conectores tipo plug de 8 posiciones sin que estos sufran daño alguno. Deben ser elaborados en fabrica, y deben tener un desempeño probado al 100% Debe poseer un sistema que provea desempeño superior y suprima eficientemente los efectos del alien crosstalk (PSANEXT y PSAACRF) para categoría 6A, incluso en aplicaciones de alta densidad (48 puertos en 1RU). La tapa protectora de tener un sistema que asegure la chaqueta del cable mecánicamente y ayude a mantener el radio de curvatura para un desempeño durable La toma o conector debe ser elaborado por el mismo fabricante de los elementos que conforman el canal de comunicaciones en cobre.
1.3.2.16	PLACAS DE PARED, TOMAS DE DATOS Y PATCH CORD: Placa de pared modular para alojar diferentes tipos de conectores (UTP, STP, Fibra óptica, Audio, y Video). Las placas deben ser UL listed y CSA registrados. El logo de estos laboratorios debe estar impreso directamente sobre cada elemento. El material de estas placas debe ser ABS. Las placas deben ser elaboradas por el mismo fabricante de la conectividad.
1.3.2.17	IDENTIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN: Se debe definir cada elemento de la infraestructura de red, identificándolo de forma única y que permita realizar una perfecta administración de acuerdo a ANSI/TIA-606-C. La contratista una vez finalizada la instalación deberá entregar la respectiva documentación organizada en una base de datos, la cual debe contener información detallada de (cables, hardware de terminación, distribuidores de conexión cruzada, conduits, bandejas, canaletas, cuartos de telecomunicaciones etc.), las marquillas de identificación deben ser colocadas en cada elemento para ser identificados usando material adhesivo. No se permitirán aros o anillos plásticos. Esta marcación debe cumplir estrictamente con la norma ANSI/TIA-606-C, utilizando marquillas autoadhesivas profesionales, en vinilo, principalmente auto-laminables y cuya impresión se pueda hacer con impresoras portables para los diferentes componentes en campo o imprimirse en sistemas tipo láser o ink-jet. Las etiquetas y elementos de identificación utilizados en el sistema deben ser certificados por el fabricante de la conectividad con una garantía mínima de 1 año. Para facilidad de la administración, las etiquetas de los patch cords y cables de cobres deben ser del tipo turn-tell que permitan ser giradas. La marcación se debe llevar a cabo utilizando estos parámetros definidos dentro de la Norma ANSI/TIA- 606-C, con el modelo de clases, teniendo en cuenta que son cuatro clases (clase 1, clase 2, clase 3, y clase 4). Las etiquetas deben ser elaboradas por el mismo fabricante de la conectividad de cobre y el cable de fibra óptica.
1.3.2.18	CERTIFICACIÓN DE PUNTOS CATEGORÍA 6A A 10GBPS: Es la prueba del enlace con todos los parámetros exigidos por la norma para el canal de cableado estructurado en CAT 6A. Esta certificación se debe realizar con un equipo homologado con su respectiva calibración ajustada y certificada por un

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	laboratorio. Se debe tener en cuenta la certificación de los puntos MPTL ya que se debe realizar con el adaptador del equipo certificador avalado para este tipo de enlace.
1.3.2.19	SUBSISTEMA DE DUCTOS Y CANALIZACIONES CANALETAS PERIMETRALES: Deben ser ductos multicanal, no metálicos, que enruten, protejan el cableado de datos, voz, video, fibra óptica y potencia Ref: T-70 El cableado de los ductos debe ser resistente a rayaduras, abolladuras, además que no se pele ni se corroa Los ductos deben ser listados por UL (UL-5ª 600VAC) como los adecuados para uso en aplicaciones de hasta 600V entre conductores cuando se instalan Dentro del sistema de ductos deben instalarse los accesorios para un adecuado control de los radios de curvatura para cables terminados en la norma TIA-569 El ducto debe tener todos los elementos para evitar cruces internos de cableado de potencia y lógicos En los accesorios esta separación debe hacer parte del elemento y en los tramos rectos debe poderse montar en varias configuraciones Deben tener todos los accesorios como cajas internas que permitan instalar una amplia variedad de dispositivos tanto eléctricos como de comunicaciones siempre teniendo en cuenta que no se debe cruzar los canales Deben estar construidos de PVC rígido, resistente a impactos y con clasificación de flamabilidad UL94V-0 también debe ser tamper resistan y permitir movimientos adicionales y cambios Debe estar aprobados según UL Listed 95425 (raceway): UL ListedE116129(fitting) y por NEC articulo 388 el color debe ser blanco internacional (IW) Los faceplates deben acoplarse en la base de ductos a presión con un sistema de pestañas o a los accesorios tipos caja para potencia o datos Los ductos deben aceptar cualquier faceplates que cumpla con el estándar NEMA Se deben proporcionar las cantidades necesarias de canaleta con el fin de garantizar el diseño adecuado de las tomas de datos y eléctricos, quedando de manera empotrada o con las tomas de datos y eléctricas dentro de la misma, asegurando además la correcta cobertura, organización y presentación del cableado estructurado, tanto de datos como eléctricos, dentro de las canaletas correspondientes. La canaleta debe garantizar una correcta separación entre el cableado de datos y el eléctrico, a fin de evitar interferencias y asegurar el óptimo funcionamiento de ambos sistemas. DIMENSIONES DE LA CANALETA: Dimensiones de perfil 150x50mm compartimiento doble Conforme a la Norma NF C 68-104 Compartimiento doble de 6.440mm2 Ancho de tapas 65x 65mm Todos sus accesorios ángulo interior, ángulo exterior, Derivación de planta, tabique de separación, tapa exterior, marcos para instalaciones, tapa flexible de entrada para cubierta de total longitud del ducto o canaleta ACCESORIOS: Se deben utilizar todos los accesorios necesarios recomendados por el fabricante, acuerdo ficha técnica del sistema de canaleta de superficie para cables, asegurando la correcta integración y funcionamiento de todos los componentes, asimismo el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad exigidos. La instalación deberá realizarse conforme a la normativa vigente y en línea con las mejores prácticas del sector, garantizando la seguridad, durabilidad y funcionalidad del sistema en su totalidad. El uso de accesorios no homologados o fuera de las especificaciones comprometería la calidad, la seguridad y la conformidad del sistema, por lo que será motivo de rechazo inmediato. Únicamente se aceptarán accesorios que estén especificados en la ficha técnica del fabricante para los elementos como tapas, conectores, esquinas y otros componentes diseñados para asegurar la compatibilidad y el rendimiento óptimo del canal de cableado. La instalación debe estar acorde a la normatividad NTC 2050, Articulo 362-19
1.3.3	PUNTOS ELECTRICOS REGULADOS:
1.3.3.1	CABLE ELETRICO 3X12 PARA CIRCUITOS ELÉCTRICOS: El contratista deberá cumplir con todas las normativas y regulaciones locales, estatales y nacionales que se aplican a las instalaciones eléctricas.

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	El contratista deberá realizar pruebas y verificaciones para asegurarse de que todo funcione correctamente. La instalación de circuitos eléctricos debe ser realizada por personal capacitado y con experiencia en trabajos eléctricos. El proponente junto con su oferta deberá adjuntar la ficha técnica del cable eléctrico ofertado, donde se pueda verificar el cumplimiento de las siguientes características: Cable de cobre aislado con una poliolefina termoplástica libre de halógenos. Tensión de operación: 450/750 V. Temperatura de Operación: 80°C Instalación: En tuberia, ductos, canaletas cerradas y/o bandejas porta cables. Normas de fabricación: NTP-IEC 60228 NTP 370.252 NTP 370.266-3-31 NTP-IEC 60811-100 Características especiales: No propaga la llama. No propagador de incendio. No genera humos oscuros ni gases tóxicos No produce humos densos No contiene elementos halógenos
1.3.3.2	TOMACORRIENTES REGULADO: El proponente deberá contemplar la cantidad de tomas reguladas, de acuerdo con la cantidad de puntos a instalar. Se instalarán tomacorrientes con terminales de tornillo apropiados para recibir cables hasta No 10 AWG, con herrajes, tornillos, placas y se colocarán en los troqueles eléctricos. Se fijarán a la canaleta. Para la conexión de las tomas se tendrá en cuenta la posición de la fase, el neutro y la tierra para asi tener una correcta polaridad. Igualmente, la derivación del circuito para cada tomacorriente se hará con empalmes cola de rata de tres hilos. La ubicación de las tomas reguladas será concertada con el supervisor del contrato, teniendo en cuenta que los equipos a alimentar podrian ser alimentados por POE. El proponente junto con su oferta deberá adjuntar la ficha técnica del tomacorriente ofertado, donde se pueda verificar el cumplimiento de las siguientes características: Toma: 15A 125V Material: Resistente a impactos Terminal de tierra: Si Nema: 5-15R Polos: 2 Temperatura de operación: 70°C máximo Flamabilidad: UL94 V0 Certificaciones: NEMA WD 1 & WD 6 ANSI C-73 CULus, NOM-ANCE UL498, Fed Spec W-C 596, CSA C222.2 No.42, RoHS Compliant Terminal: #14 - #10 AWG Tipos de cable: Trenzado o solido Garantia: Mínimo 5 años

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	Las tomas para la corriente normal deben ser color blanco y las tomas para la corriente regulada deberán ser de color naranja con el fin de diferenciar.
1.3.3.3	BREAKERS 20A: El proponente junto con su oferta deberá adjuntar la ficha técnica del breaker ofertado, donde se pueda verificar el cumplimiento de las siguientes características: Tipo: Interruptor enchufable Clasificación: 20ª Certificaciones: Registrado UL Voltaje: 120 V AC Numero de polos: 1 Conexión eléctrica: Terminal de fijación para dos cables Par de apriete: 2,5 – 6mm: 4.0N.m AWG 14-AWG 8 Temperatura funcionamiento: 40°C RoHS: Si Garantía: Mínimo 18 meses verificable en ficha técnica o página del fabricante
1.3.3.4	INTERRUPTOR AUTOMATICO: El proponente junto con su oferta deberá adjuntar la ficha técnica del interruptor automático ofertado, donde se pueda verificar el cumplimiento de las siguientes características: Tipo: Interruptor automático Numero de polos: 3 Corriente nominal: 125A en 40°C Tipo de red: AC Tecnología: Térmico-magnético Protecciones: Protección contra sobrecarga Protección contra cortocircuitos Tensión asignada de resistencia: 8 kV acorde a EN/IEC 60947-2 Frecuencia: 50/60Hz Durabilidad eléctrica: 12000 ciclos 415 V In acorde a IEC 60947-2 Rango de ajuste: 87-125 A Normas EN 60947-2,IEC 60947-2 Certificaciones: IEC, GOST Grado IP: IP40 Temperatura de funcionamiento: -25°C a 70°C Garantía: Mínimo 18 meses verificable en ficha técnica o página del fabricante
1.3.3.5	RED ELÉCTRICA REGULADA: Se debe asegurar que todos los equipos y elementos seleccionados, son adecuados, humedad relativa, temperatura, etc. El contratista debe incluir todos los elementos y accesorios necesarios, para asegurar que la solución eléctrica, quede en perfecto funcionamiento y cumpla con lo establecido en el RETIE y la NTC2050. El material de los cables a utilizar en las instalaciones de tomacorrientes y acometidas será de cobre rojo electrolítico 99% de pureza, temple suave y aislamiento termoplástico resistente a la humedad para 600 V tipo THW calibre 12 o 10 según se requiera y 75° C.

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	Las condiciones ambientales que soportarán todos los materiales son: 100 % de humedad relativa. Temperatura minima 8° C. Temperatura máxima de 30° C. Temperatura promedio de 18° C. El material de los cables a utilizar en las instalaciones de tomacorrientes y acometidas será de cobre rojo electrolitico 99% de pureza, temple suave y aislamiento termoplástico resistente a la humedad para 600 V tipo THW calibre 12 o 10 según se requiera y 75° C.
1.3.3.6	TOMACORRIENTES REGULADOS: Deben ir conectados a la Tablero Regulado de la UPS, serán dobles monofásicos con polo a tierra aislado de 15 A 120V, color naranja con terminales de tornillo apropiados para recibir cables hasta No 10 AWG, con herrajes, tornillos, placas y se colocarán en los troqueles eléctricos. Deben asegurar que los contactos no queden expuestos y evitar el uso de cinta aislante.
1.3.3.7	TOMACORRIENTES NO REGULADOS: Serán dobles monofásicos con polo a tierra no aislado de 15 A 120V, tipo normal color blanco con terminales de tornillo apropiados para recibir cables hasta No 10 AWG, con herrajes, tornillos, placas y se colocarán en los troqueles eléctricos. Deben asegurar que los contactos no queden expuestos y evitar el uso de cinta aislante. Se fijarán a la canaleta por medio de troqueles independientes o en los casos que se requiera, llevarán caja en lámina Cold Rolled calibre 18-20 USG como mínimo. Para la conexión de las tomas se tendrá en cuenta la posición de la fase, el neutro y la tierra para asi tener una correcta polaridad. La conexión de las tomas se realizará derivando el circuito ramal, mediante el uso de derivadores especiales que cumplan RETIE. No se permite el uso de derivación cable – cable con cinta, interrumpir el circuito o usar la toma como derivador.
1.3.3.8	ENTREGA E INSTALACIÓN DE BANDEJAS TIPO MALLA, INCLUYE ADECUACIÓN DEL ÁREA PARA CABLEADO UTP
1.3.3.9	Instalación de bandeja tipo malla en la parte superior del debe incluir los accesorios de fijación y todos los elementos para su instalación, Esta bandeja se instalará en la parte superior sobre el cielo raso en un ovalo en bandeja tipo malla para el tendido y llegada de todos los cables lógico tanto UTP como fibras ópticas. La distribución de cableado eléctrico en el cuarto técnico y desde allí hacia los ductos perimetrales de las áreas de trabajo se deberán realizar por medio de bandeja porta cables tipo escalera de cuál debe ser totalmente accesoria de fábrica lo cual quiere decir que los accesorios como curvas, T's o cruces se deben realizar en fábrica y no con cortes a la bandeja para realizar la figuras. "El sistema debe contar con tramos rectos, conectores de unión entre tramos, salidas de fibra óptica, salida de cables, soportes de montaje, conectores para configurar cruces, tees o curvas y demás accesorios diseñados para conducir y proteger cableado ya sea de cobre o de fibra óptica. Debe estar en disponible en diversos anchos: 12", 18", 24" y 30". Las paredes laterales opcionales deben incluir alturas de 2", 4" y 6" que puedan ser instaladas a mano en cualquier ubicación a lo largo del trayecto. Las bajantes y los elementos para intersecciones deben proporcionar una protección al radio de curvatura de los cables apropiada. Debe contar con accesorios para soporte tipo trapecio, voladizo, y elementos para montaje y fijación a la pared. La bandeja tipo malla deben ser de color NEGRO exclusivamente. La bandeja tipo malla debe estar construida de alambre de acero con recubrimiento en capa de pintura en polvo. Las bajantes laterales para fibra óptica deben ser del tipo cascada con salida de 2" y unión a tubo corrugado. Las bajantes para cobre deben ser del tipo cascada inferior. La bandeja debe contar con borde de seguridad redondeado para conducción de cables con acabado orgánico mineral en color negro, compuesta de varillas electro soldables de alta resistencia a la corrosión Clase 8. La bandeja tipo malla debe contar con divisor central y tapa inferior

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	Debe tener las siguientes aprobaciones: UL Listed por ser idóneo para usarse como conductor a tierra de equipos de acuerdo con las Secciones 392.6 (A) y 392.6 (B) de la NFPA 70 Código Eléctrico Nacional con AMD 1-5 y NEMA VE1 Y cumplir con ASTM 510 Debe disponer de una relación entre peso y resistencia que se traduzca en facilidades de instalación y repartición de carga segura. Debe disponer de un patrón de malla amplio de 100mm" X 50mm" que permita el paso de mazos grandes de cables y sistemas pre-conectorizados de cobre tipo cassettes, sin necesidad de realizar cortes adicionales a la canastilla. Debe proveer continuidad y aterrizaje en las uniones de los tramos a través de accesorio de unión de tipo tornillo apropiado requiriendo el uso de cable desnudo. La bandeja tipo malla debe reducir el corte en secciones rectas e intersecciones con el fin de reducir los tiempos de instalación. La terminación de la canaleta debe ser color negro
1.3.4	Con el objetivo de garantizar la compatibilidad total entre los componentes, toda la infraestructura de cableado estructurado de datos, incluidos sus componentes y accesorios, así como la infraestructura de cableado eléctrico, incluidos sus componentes y accesorios, deben pertenecer a un único fabricante. No obstante, se aclara que el fabricante de la infraestructura de datos puede ser distinto al de la infraestructura eléctrica, siempre que cada sistema mantenga la coherencia de marca. Asimismo, deberá evidenciarse el cumplimiento de los requisitos técnicos bajo el criterio de monomarca, asegurando la interoperabilidad, optimización en la gestión y mantenimiento, y un desempeño uniforme y confiable en la operación.
2	SUMINISTRO E INSTALACIONES ELÉCTRICAS
2.1	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE PUNTO ELÉCTRICO COMPUESTO POR PUNTO ELÉCTRICO REGULADO Y PUNTO ELÉCTRICO NO REGULADO MARCA LEGRAND CON TOMA DOBLE DE RED ELÉCTRICA NORMAL Y TOMA DOBLE DE RED ELÉCTRICA REGULADA, (12 UNIDADES), INCLUYE EL SUMINISTRO DE: MARQUILLAS BREAKERES ENCHUFABLES DE 1X20 CABLE 3X12 LSZH PARA INSTALACIÓN DE PUNTOS (FASE ROJA Y FASE AZUL) TOMAS NARANJAS TOMAS BLANCAS CONVENCIONES: BANDEJA MALLA, CANALETA, TUBERÍA MT Y ACCESORIOS
2.1.1	DISEÑO DE LOS PUNTOS DE DATOS Y PUNTOS ELECTRICOS: El siguiente cuadro especifica el diseño que se deberá entregar para los puntos eléctricos normales y regulados. Este diseño debe entregarse en la instalación: 
2.1.1.1	PUNTOS ELECTRICOS NORMALES Y REGULADOS:
2.1.1.2	CABLE ELETRICO 3X12 PARA CIRCUITOS ELÉCTRICOS: El contratista deberá cumplir con todas las normativas y regulaciones locales, estatales y nacionales que se aplican a las instalaciones eléctricas. El contratista deberá realizar pruebas y verificaciones para asegurarse de que todo funcione correctamente. La instalación de circuitos eléctricos debe ser realizada por personal capacitado y con experiencia en trabajos eléctricos. El proponente junto con su oferta deberá adjuntar la ficha técnica del cable eléctrico ofertado, donde se pueda verificar el cumplimiento de las siguientes características: Cable de cobre aislado con una poliolefina termoplástica libre de halógenos.

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	Tensión de operación: 450/750 V. Temperatura de Operación: 80°C Instalación: En tubería, ductos, canaletas cerradas y/o bandejas porta cables. Normas de fabricación: NTP-IEC 60228 NTP 370.252 NTP 370.266-3-31 NTP-IEC 60811-100 Características especiales: No propaga la llama. No propagador de incendio. No genera humos oscuros ni gases tóxicos No produce humos densos No contiene elementos halógenos
2.1.1.3	TOMACORRIENTES NORMAL Y REGULADO: El proponente deberá contemplar la cantidad de tomas normales y reguladas, de acuerdo con la cantidad de puntos a instalar. Se instalarán tomacorrientes con terminales de tornillo apropiados para recibir cables hasta No 10 AWG, con herrajes, tornillos, placas y se colocarán en los troqueles eléctricos. Se fijarán a la canaleta. Para la conexión de las tomas se tendrá en cuenta la posición de la fase, el neutro y la tierra para asi tener una correcta polaridad. Igualmente, la derivación del circuito para cada tomacorriente se hará con empalmes cola de rata de tres hilos. El proponente junto con su oferta deberá adjuntar la ficha técnica del tomacorriente ofertado, donde se pueda verificar el cumplimiento de las siguientes características: Toma: 15A 125V Material: Resistente a impactos Terminal de tierra: Si Nema: 5-15R Polos: 2 Temperatura de operación: 70°C máximo Flamabilidad: UL94 V0 Certificaciones: NEMA WD 1 & WD 6 ANSI C-73 CULus, NOM-ANCE UL498, Fed Spec W-C 596, CSA C222.2 No.42, RoHS Compliant Terminal: #14 - #10 AWG Tipos de cable: Trenzado o solido Garantia: Mínimo 5 años Las tomas para la corriente normal deben ser color blanco y las tomas para la corriente regulada deberán ser de color naranja con el fin de diferenciar.
2.1.1.4	BREAKERS 20A: El proponente junto con su oferta deberá adjuntar la ficha técnica del breaker ofertado, donde se pueda verificar el cumplimiento de las siguientes características: Tipo: Interruptor enchufable

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	Clasificación: 20ª Certificaciones: Registrado UL Voltaje: 120 V AC Numero de polos: 1 Conexión eléctrica: Terminal de fijación para dos cables Par de apriete: 2,5 – 6mm: 4.0N.m AWG 14-AWG 8 Temperatura funcionamiento: 40°C RoHS: Si Garantía: Mínimo 18 meses verificable en ficha técnica o página del fabricante
2.1.1.5	INTERRUPTOR AUTOMATICO: El proponente junto con su oferta deberá adjuntar la ficha técnica del interruptor automático ofertado, donde se pueda verificar el cumplimiento de las siguientes características: Tipo: Interruptor automático Numero de polos: 3 Corriente nominal: 125A en 40°C Tipo de red: AC Tecnología: Térmico-magnético Protecciones: Protección contra sobrecarga Protección contra cortocircuitos Tensión asignada de resistencia: 8 kV acorde a EN/IEC 60947-2 Frecuencia: 50/60Hz Durabilidad eléctrica: 12000 ciclos 415 V In acorde a IEC 60947-2 Rango de ajuste: 87-125 A Normas EN 60947-2,IEC 60947-2 Certificaciones: IEC, GOST Grado IP: IP40 Temperatura de funcionamiento: -25°C a 70°C Garantía: Mínimo 18 meses verificable en ficha técnica o página del fabricante
2.1.1.6	RED ELÉCTRICA REGULADA: Se debe asegurar que todos los equipos y elementos seleccionados, son adecuados, humedad relativa, temperatura, etc. El contratista debe incluir todos los elementos y accesorios necesarios, para asegurar que la solución eléctrica, quede en perfecto funcionamiento y cumpla con lo establecido en el RETIE y la NTC2050. El material de los cables a utilizar en las instalaciones de tomacorrientes y acometidas será de cobre rojo electrolítico 99% de pureza, temple suave y aislamiento termoplástico resistente a la humedad para 600 V tipo THW calibre 12 o 10 según se requiera y 75° C. Las condiciones ambientales que soportarán todos los materiales son: 100 % de humedad relativa. Temperatura mínima 8° C. Temperatura máxima de 30° C. Temperatura promedio de 18° C.

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	El material de los cables a utilizar en las instalaciones de tomacorrientes y acometidas será de cobre rojo electrolítico 99% de pureza, temple suave y aislamiento termoplástico resistente a la humedad para 600 V tipo THW calibre 12 o 10 según se requiera y 75° C.
2.1.1.7	TOMACORRIENTES REGULADOS: Deben ir conectados a la Tablero Regulado de la UPS, serán dobles monofásicos con polo a tierra aislado de 15 A 120V, color naranja con terminales de tornillo apropiados para recibir cables hasta No 10 AWG, con herrajes, tornillos, placas y se colocarán en los troqueles eléctricos. Deben asegurar que los contactos no queden expuestos y evitar el uso de cinta aislante.
2.1.1.8	TOMACORRIENTES NO REGULADOS: Serán dobles monofásicos con polo a tierra no aislado de 15 A 120V, tipo normal color blanco con terminales de tornillo apropiados para recibir cables hasta No 10 AWG, con herrajes, tornillos, placas y se colocarán en los troqueles eléctricos. Deben asegurar que los contactos no queden expuestos y evitar el uso de cinta aislante. Se fijarán a la canaleta por medio de troqueles independientes o en los casos que se requiera, llevarán caja en lámina Cold Rolled calibre 18-20 USG como mínimo. Para la conexión de las tomas se tendrá en cuenta la posición de la fase, el neutro y la tierra para así tener una correcta polaridad. La conexión de las tomas se realizará derivando el circuito ramal, mediante el uso de derivadores especiales que cumplan RETIE. No se permite el uso de derivación cable – cable con cinta, interrumpir el circuito o usar la toma como derivador.
2.1.2	ENTREGA E INSTALACIÓN DE BANDEJAS TIPO MALLA, INCLUYE ADECUACIÓN DEL ÁREA PARA CABLEADO UTP
2.1.2.1	Instalación de bandeja tipo malla en la parte superior del debe incluir los accesorios de fijación y todos los elementos para su instalación, Esta bandeja se instalará en la parte superior sobre el cielo raso en un ovalo en bandeja tipo malla para el tendido y llegada de todos los cables lógico tanto UTP como fibras ópticas. La distribución de cableado eléctrico en el cuarto técnico y desde allí hacia los ductos perimetrales de las áreas de trabajo se deberán realizar por medio de bandeja porta cables tipo escalera de cuál debe ser totalmente accesoria de fábrica lo cual quiere decir que los accesorios como curvas, T's o cruces se deben realizar en fábrica y no con cortes a la bandeja para realizar la figuras. "El sistema debe contar con tramos rectos, conectores de unión entre tramos, salidas de fibra óptica, salida de cables, soportes de montaje, conectores para configurar cruces, tees o curvas y demás accesorios diseñados para conducir y proteger cableado ya sea de cobre o de fibra óptica. Debe estar en disponible en diversos anchos: 12", 18", 24" y 30". Las paredes laterales opcionales deben incluir alturas de 2", 4" y 6" que puedan ser instaladas a mano en cualquier ubicación a lo largo del trayecto. Las bajantes y los elementos para intersecciones deben proporcionar una protección al radio de curvatura de los cables apropiada. Debe contar con accesorios para soporte tipo trapecio, voladizo, y elementos para montaje y fijación a la pared. La bandeja tipo malla deben ser de color NEGRO exclusivamente. La bandeja tipo malla debe estar construida de alambre de acero con recubrimiento en capa de pintura en polvo. Las bajantes laterales para fibra óptica deben ser del tipo cascada con salida de 2" y unión a tubo corrugado. Las bajantes para cobre deben ser del tipo cascada inferior. La bandeja debe contar con borde de seguridad redondeado para conducción de cables con acabado orgánico mineral en color negro, compuesta de varillas electro soldables de alta resistencia a la corrosión Clase 8. La bandeja tipo malla debe contar con divisor central y tapa inferior Debe tener las siguientes aprobaciones: UL Listed por ser idóneo para usarse como conductor a tierra de equipos de acuerdo con las Secciones 392.6 (A) y 392.6 (B) de la NFPA 70 Código Eléctrico Nacional con AMD 1-5 y NEMA VE1 Y cumplir con ASTM 510 Debe disponer de una relación entre peso y resistencia que se traduzca en facilidades de instalación y repartición de carga segura.

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	Debe disponer de un patrón de malla amplio de 100mm" X 50mm" que permita el paso de mazos grandes de cables y sistemas pre-conectorizados de cobre tipo cassettes, sin necesidad de realizar cortes adicionales a la canastilla. Debe proveer continuidad y aterrizaje en las uniones de los tramos a través de accesorio de unión de tipo tornillo apropiado requiriendo el uso de cable desnudo. La bandeja tipo malla debe reducir el corte en secciones rectas e intersecciones con el fin de reducir los tiempos de instalación. La terminación de la canaleta debe ser color negro
2.1.3	SUBSISTEMA DE DUCTOS Y CANALIZACIONES CANALETAS PERIMETRALES: Deben ser ductos multicanal, no metálicos, que enruten, protejan el cableado de datos, voz, video, fibra óptica y potencia Ref: T-70 El cableado de los ductos debe ser resistente a rayaduras, abolladuras, además que no se pele ni se corroa Los ductos deben ser listados por UL (UL-5ª 600VAC) como los adecuados para uso en aplicaciones de hasta 600V entre conductores cuando se instalan Dentro del sistema de ductos deben instalarse los accesorios para un adecuado control de los radios de curvatura para cables terminados en la norma TIA-569 El ducto debe tener todos los elementos para evitar cruces internos de cableado de potencia y lógicos En los accesorios esta separación debe hacer parte del elemento y en los tramos rectos debe poderse montar en varias configuraciones Deben tener todos los accesorios como cajas internas que permitan instalar una amplia variedad de dispositivos tanto eléctricos como de comunicaciones siempre teniendo en cuenta que no se debe cruzar los canales Deben estar construidos de PVC rígido, resistente a impactos y con clasificación de flamabilidad UL94V-0 también debe ser tamper resistan y permitir movimientos adicionales y cambios Debe estar aprobados según UL Listed 95425 (raceway): UL ListedE116129(fitting) y por NEC artículo 388 el color debe ser blanco internacional (IW) Los faceplates deben acoplarse en la base de ductos a presión con un sistema de pestañas o a los accesorios tipos caja para potencia o datos Los ductos deben aceptar cualquier faceplates que cumpla con el estándar NEMA Se deben proporcionar las cantidades necesarias de canaleta con el fin de garantizar el diseño adecuado de las tomas de datos y eléctricos, quedando de manera empotrada o con las tomas de datos y eléctricas dentro de la misma, asegurando además la correcta cobertura, organización y presentación del cableado estructurado, tanto de datos como eléctricos, dentro de las canaletas correspondientes. La canaleta debe garantizar una correcta separación entre el cableado de datos y el eléctrico, a fin de evitar interferencias y asegurar el óptimo funcionamiento de ambos sistemas. DIMENSIONES DE LA CANALETA: Dimensiones de perfil 150x50mm compartimiento doble Conforme a la Norma NF C 68-104 Compartimiento doble de 6.440mm2 Ancho de tapas 65x 65mm Todos sus accesorios ángulo interior, ángulo exterior, Derivación de planta, tabique de separación, tapa exterior, marcos para instalaciones, tapa flexible de entrada para cubierta de total longitud del ducto o canaleta ACCESORIOS: Se deben utilizar todos los accesorios necesarios recomendados por el fabricante, acuerdo ficha técnica del sistema de canaleta de superficie para cables, asegurando la correcta integración y funcionamiento de todos los componentes, asimismo el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad exigidos. La instalación deberá realizarse conforme a la normativa vigente y en línea con las mejores prácticas del sector, garantizando la seguridad, durabilidad y funcionalidad del sistema en su totalidad. El uso de accesorios no homologados o fuera de las especificaciones comprometería la calidad, la seguridad y la conformidad del sistema, por lo que será motivo de rechazo inmediato. Únicamente se aceptarán accesorios que estén especificados en la ficha técnica del fabricante para los elementos como tapas, conectores, esquinas y otros componentes diseñados para asegurar la compatibilidad y el rendimiento óptimo del canal de cableado. La instalación debe estar acorde a la normatividad NTC 2050, Artículo 362-19

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
2.1.4	Con el objetivo de garantizar la compatibilidad total entre los componentes, toda la infraestructura de cableado eléctrico, incluidos sus componentes y accesorios, deben pertenecer a un único fabricante. Asimismo, deberá evidenciarse el cumplimiento de los requisitos técnicos bajo el criterio de monomarca, asegurando la interoperabilidad, optimización en la gestión y mantenimiento, y un desempeño uniforme y confiable en la operación.
2.2	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TABLERO ELÉCTRICO REGULADO DE 24 CIRCUITOS, INCLUYE EL SUMINISTRO DE: BREAKERES ENCHUFABLES DE 1X20, 30 Y 50 AMP SEGÚN LA NECESIDAD PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. TOTALIZADOR REGULABLE DE HASTA 100 A, EL EMPALME A LA ACOMETIDA EXISTENTE. TABLERO ELÉCTRICO DE 24 CIRCUITOS CON PUERTA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR UBICADO EN CUARTO DE COMUNICACIONES DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE LA ENTIDAD. CIRCUITO INDEPENDIENTE CON TOMACORRIENTE TIPO NEMA DE 30 AMP UBICADO EN GABINETE DE COMUNICACIONES. INSTALACIÓN DE LOS NUEVOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS TUBOS, ACCESORIOS Y DEMÁS MATERIALES NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. MARQUILLAS PINTURAS Y RESANES SOBRE LOS LUGARES O ÁREAS INTERVENIDA TRANSPORTE DE MATERIAL AL SITIO
2.2.1	Tablero eléctrico con capacidad para 24 circuitos, fabricado en acero con puerta metálica, con espacio para totalizador, diseño modular para distribución de energía en aplicaciones comerciales e industriales. Cumple con normativas IEC 61439-1 y RETIE.
2.2.2	Breakers enchufables tipo termomagnético de 1 polo, capacidad de corte de 10 kA, curvas C y D, con capacidades de 20A, 30A y 50A, de acuerdo con la necesidad de la instalación. Cumple normativas IEC 60898-1, IEC 60947-2 y RETIE.
2.2.3	Totalizador regulable: Interruptor general regulable, ajustable hasta 100A, con capacidad de corte de 25 kA, compatible con los tableros suministrados en el contrato y con módulo de protección diferencial opcional. Conexión por empalme a la acometida existente. Cumple con IEC 60947-2 y RETIE.
2.2.4	Circuito independiente con tomacorriente tipo NEMA: Suministro e instalación de tomacorriente NEMA, tipo industrial de 30A, con montaje en caja metálica IP55, ubicado en el gabinete de comunicaciones para alimentación de equipos críticos. Cumple con UL 498 y RETIE.
2.2.5	Instalación de nuevos circuitos eléctricos: Canalización y cableado eléctrico con conductores L calibre 10 AWG y 8 AWG, en función de la carga y la distribución del sistema. Se instalarán en canalización metálica con conexiones adecuadas a los tableros y tomacorrientes. Cumple RETIE y NTC 2050.
2.2.6	Suministro de tuberías y accesorios: Canalización en tubería metálica tipo MT, con accesorios de fijación y soportes según las especificaciones del sitio. Uso de bandejas tipo malla para organización y protección de los conductores. Cumple RETIE y NEMA VE 1.
2.2.7	Todos los elementos deberán ser mono marca con los tableros eléctricos, garantizando la total compatibilidad con estos. Con el fin de asegurar una integración óptima del sistema, minimizando riesgos de incompatibilidad entre componentes. Además, todos los materiales y equipos deberán cumplir con las normativas vigentes, incluyendo RETIE, IEC, NTC y UL, asegurando así la seguridad, confiabilidad y durabilidad de la instalación.
2.2.8	Marquillas: Instalación de marquillas Cablofil en tableros, breakers y circuitos eléctricos, en material PVC grabado, con adhesivo de alta resistencia, asegurando identificación clara según normativa RETIE.
2.2.9	Pinturas y resanes: Aplicación de pintura tipo esmalte anticorrosivo en tableros y superficies metálicas, así como resane con compuesto acrílico en puntos de perforación de muros y estructuras intervenidas.
2.2.10	Transporte de materiales: Transporte de todos los elementos y materiales al sitio de instalación, garantizando su protección y almacenamiento adecuado hasta su puesta en funcionamiento.
2.2.11	Con el objetivo de garantizar la compatibilidad total entre los componentes, toda la infraestructura de cableado eléctrico, incluidos sus componentes y accesorios, deben pertenecer a un único fabricante. Asimismo, deberá evidenciarse el cumplimiento de los requisitos técnicos bajo el criterio de monomarca, asegurando la interoperabilidad, optimización en la gestión y mantenimiento, y un desempeño uniforme y confiable en la operación.
2.3	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TABLERO ELÉCTRICOS NO REGULADO DE 24 CIRCUITOS (01 UNIDADES), INCLUYE EL SUMINISTRO DE:

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	BREAKERES ENCHUFABLES DE 1X20, 30 Y 50 AMP SEGÚN LA NECESIDAD PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. TOTALIZADOR REGULABLE DE HASTA 100 A, EL EMPALME A LA ACOMETIDA EXISTENTE. TABLERO ELÉCTRICO DE 24 CIRCUITOS CON PUERTA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR UBICADO EN CUARTO DE COMUNICACIONES DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE LA ENTIDAD. CIRCUITO INDEPENDIENTE CON TOMACORRIENTE TIPO NEMA DE 30 AMP UBICADO EN GABINETE DE COMUNICACIONES. INSTALACIÓN DE LOS NUEVOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS TUBOS, ACCESORIOS Y DEMÁS MATERIALES NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. MARQUILLAS PINTURAS Y RESANES SOBRE LOS LUGARES O ÁREAS INTERVENIDA TRANSPORTE DE MATERIAL AL SITIO
2.3.1	Tablero eléctrico con capacidad para 24 circuitos, fabricado en acero con puerta metálica, con espacio para totalizador, diseño modular para distribución de energía en aplicaciones comerciales e industriales. Cumple con normativas IEC 61439-1 y RETIE.
2.3.2	Breakers enchufables tipo termomagnético de 1 polo, capacidad de corte de 10 kA, curvas C y D, con capacidades de 20A, 30A y 50A, de acuerdo con la necesidad de la instalación. Cumple normativas IEC 60898-1, IEC 60947-2 y RETIE.
2.3.3	Totalizador regulable: Interruptor general regulable, ajustable hasta 100A, con capacidad de corte de 25 kA, compatible con los tableros suministrados en el contrato y con módulo de protección diferencial opcional. Conexión por empalme a la acometida existente. Cumple con IEC 60947-2 y RETIE.
2.3.4	Circuito independiente con tomacorriente tipo NEMA: Suministro e instalación de tomacorriente NEMA, tipo industrial de 30A, con montaje en caja metálica IP55, ubicado en el gabinete de comunicaciones para alimentación de equipos críticos. Cumple con UL 498 y RETIE.
2.3.5	Instalación de nuevos circuitos eléctricos: Canalización y cableado eléctrico con conductores L calibre 10 AWG y 8 AWG, en función de la carga y la distribución del sistema. Se instalarán en canalización metálica con conexiones adecuadas a los tableros y tomacorrientes. Cumple RETIE y NTC 2050.
2.3.6	Suministro de tuberías y accesorios: Canalización en tubería metálica tipo MT, con accesorios de fijación y soportes según las especificaciones del sitio. Uso de bandejas tipo malla para organización y protección de los conductores. Cumple RETIE y NEMA VE 1.
2.3.7	Todos los elementos deberán ser mono marca con los tableros eléctricos, garantizando la total compatibilidad con estos. Con el fin de asegurar una integración óptima del sistema, minimizando riesgos de incompatibilidad entre componentes. Además, todos los materiales y equipos deberán cumplir con las normativas vigentes, incluyendo RETIE, IEC, NTC y UL, asegurando así la seguridad, confiabilidad y durabilidad de la instalación.
2.3.8	Marquillas: Instalación de marquillas Cablofil en tableros, breakers y circuitos eléctricos, en material PVC grabado, con adhesivo de alta resistencia, asegurando identificación clara según normativa RETIE.
2.3.9	Pinturas y resanes: Aplicación de pintura tipo esmalte anticorrosivo en tableros y superficies metálicas, así como resane con compuesto acrílico en puntos de perforación de muros y estructuras intervenidas.
2.3.10	Transporte de materiales: Transporte de todos los elementos y materiales al sitio de instalación, garantizando su protección y almacenamiento adecuado hasta su puesta en funcionamiento.
2.3.11	Con el objetivo de garantizar la compatibilidad total entre los componentes, toda la infraestructura de cableado eléctrico, incluidos sus componentes y accesorios, deben pertenecer a un único fabricante. Asimismo, deberá evidenciarse el cumplimiento de los requisitos técnicos bajo el criterio de monomarca, asegurando la interoperabilidad, optimización en la gestión y mantenimiento, y un desempeño uniforme y confiable en la operación.
2.4	SUMINISTRO, INSTALACIÓN ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE No. 4 CU DESDE TABLERO ELÉCTRICO GENERAL HASTA TABLERO EN CUARTO DE COMUNICACIONES (01 UNIDADES), INCLUYE EL SUMINISTRO DE: CABLE CU NO 4 INTERCONEXIÓN ENTRE TABLERO CONVENCIONES: BANDEJA MALLA, CANALETA, TUBERÍA EMT Y ACCESORIOS PINTURAS Y RESANES SOBRE LOS LUGARES O ÁREAS INTERVENIDA TRANSPORTE DE MATERIAL AL SITIO

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
2.4.1	Suministro e instalación de acometida eléctrica en cable No. 4 CU: Instalación de acometida con cable de cobre (CU) No. 4 AWG, con aislamiento THHN/THWN-2, resistente a humedad y altas temperaturas, cumpliendo con RETIE y NTC 2050. La conexión se realizará desde el tablero eléctrico general hasta el tablero del cuarto de comunicaciones, garantizando continuidad y seguridad eléctrica.
2.4.2	Interconexión entre tableros eléctricos: Conexión segura entre el tablero eléctrico general y el tablero del cuarto de comunicaciones, utilizando bornes, terminales y conectores de compresión certificados, asegurando baja resistencia de contacto y evitando caidas de tensión. Cumple con RETIE y NTC 4552.
2.4.3	Canalización con bandeja malla, canaleta, tubería EMT y accesorios: Instalación del cableado en canalización estructurada mediante bandeja portacables tipo malla galvanizada, canaletas plásticas o metálicas, y tuberías EMT (Electrometallic Tubing) con sus respectivos accesorios (codos, uniones, soportes y abrazaderas). Todos los elementos deben cumplir con RETIE, NEMA VE 1 y UL 797.
2.4.4	Pinturas y resanes sobre las áreas intervenidas: Aplicación de pintura anticorrosiva en tuberías y estructuras metálicas expuestas, así como resane con compuesto acrílico en paredes o pisos donde se haya realizado la intervención. Se garantiza la restauración estética del área de trabajo.
2.4.5	Transporte de material al sitio: Incluye el transporte y manipulación de todos los materiales hasta el sitio de instalación, asegurando su correcta protección y manejo conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.
2.4.6	Con el objetivo de garantizar la compatibilidad total entre los componentes, toda la infraestructura de cableado eléctrico, incluidos sus componentes y accesorios, deben pertenecer a un único fabricante. Asimismo, deberá evidenciarse el cumplimiento de los requisitos técnicos bajo el criterio de monomarca, asegurando la interoperabilidad, optimización en la gestión y mantenimiento, y un desempeño uniforme y confiable en la operación.
2.5	SUMINISTRO, INSTALACIÓN ACOMETIDAS ELÉCTRICA EN CABLE No. 6 Cu TIPO SOLDADOR PARA LA CONEXIÓN DE UPS DESDE TABLERO ELÉCTRICO EN CUARTO DE COMUNICACIONES (01 UNIDADES), INCLUYE EL SUMINISTRO DE: CABLE CU NO 6 PARA ACOMETIDAS DE ENTRADA Y SALIDA DE UPS ACCESORIOS PARA LA INTERCONEXIÓN. CONVENCIONES: BANDEJA MALLA, CANALETA, TUBERÍA EMT Y ACCESORIOS PINTURAS Y RESANES SOBRE LOS LUGARES O ÁREAS INTERVENIDA TRANSPORTE DE MATERIAL AL SITIO
2.5.1	Suministro e instalación de acometida eléctrica en cable No. 6 Cu tipo soldador: Instalación de acometida con cable de cobre (CU) No. 6 AWG tipo soldador, con aislamiento resistente a altas temperaturas y agentes quimicos, cumpliendo con RETIE y NTC 2050. La conexión se realizará desde el tablero eléctrico en el cuarto de comunicaciones hasta la UPS, garantizando una alimentación estable y segura.
2.5.2	Accesorios para la interconexión: Uso de terminales, conectores de compresión y protecciones adecuadas para garantizar una conexión segura y confiable. Todos los accesorios deben ser certificados bajo RETIE y NTC 4552, minimizando la resistencia de contacto y caidas de tensión.
2.5.3	Canalización con bandeja malla, canaleta, tubería EMT y accesorios: Instalación del cableado mediante canalización estructurada con bandeja portacables tipo malla galvanizada, canaletas plásticas o metálicas, y tuberías EMT (Electrometallic Tubing) con sus respectivos accesorios (codos, uniones, soportes y abrazaderas). Todos los materiales deben cumplir con RETIE, NEMA VE 1 y UL 797.

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
2.5.4	Pinturas y resanes sobre las áreas intervenidas: Aplicación de pintura anticorrosiva en tuberías y estructuras metálicas expuestas, así como resane con compuesto acrílico en paredes o pisos donde se haya realizado la intervención. Se garantiza la restauración estética del área de trabajo.
2.5.5	Transporte de material al sitio: Incluye el transporte y manipulación de todos los materiales hasta el sitio de instalación, asegurando su correcta protección y manejo conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.
2.5.6	Con el objetivo de garantizar la compatibilidad total entre los componentes, toda la infraestructura de cableado eléctrico, incluidos sus componentes y accesorios, deben pertenecer a un único fabricante. Asimismo, deberá evidenciarse el cumplimiento de los requisitos técnicos bajo el criterio de monomarca, asegurando la interoperabilidad, optimización en la gestión y mantenimiento, y un desempeño uniforme y confiable en la operación.
2.6	SUMINISTRO, INSTALACIÓN DE CIRCUITO PARA ACOMETIDA ELÉCTRICA ENCABLE No8 Cu TIPO SOLDADOR PARA LA CONEXIÓN DE UPS DESDE TABLERO ELÉCTRICO EN CUARTO DE COMUNICACIONES (01 UNIDADES), INCLUYE EL SUMINISTRO DE: CABLE CU NO 8 ACCESORIOS PARA LA INTERCONEXIÓN. CONVENCIONES: BANDEJA MALLA, CANALETA, TUBERÍA EMT Y ACCESORIOS PINTURAS Y RESANES SOBRE LOS LUGARES O ÁREAS INTERVENIDA. TRANSPORTE DE MATERIAL AL SITIO
2.6.1	Suministro e instalación de circuito eléctrico con cable No. 8 Cu tipo soldador: Instalación de acometida con cable de cobre (CU) No. 8 AWG tipo soldador, con aislamiento resistente a altas temperaturas y agentes químicos, cumpliendo con RETIE y NTC 2050. La conexión se realizará desde el tablero eléctrico en el cuarto de comunicaciones hasta la UPS, garantizando una alimentación estable y segura.
2.6.2	Accesorios para la interconexión: Uso de terminales, conectores de compresión y protecciones adecuadas para garantizar una conexión segura y confiable. Todos los accesorios deben ser certificados bajo RETIE y NTC 4552, minimizando la resistencia de contacto y caidas de tensión.
2.6.3	Canalización con bandeja malla, canaleta, tubería EMT y accesorios: Instalación del cableado mediante canalización estructurada con bandeja portacables tipo malla galvanizada, canaletas plásticas o metálicas, y tuberías EMT (Electrometallic Tubing) con sus respectivos accesorios (codos, uniones, soportes y abrazaderas). Todos los materiales deben cumplir con RETIE, NEMA VE 1 y UL 797.
2.6.4	Pinturas y resanes sobre las áreas intervenidas: Aplicación de pintura anticorrosiva en tuberías y estructuras metálicas expuestas, así como resane con compuesto acrílico en paredes o pisos donde se haya realizado la intervención. Se garantiza la restauración estética del área de trabajo.
2.6.5	Transporte de material al sitio: Incluye el transporte y manipulación de todos los materiales hasta el sitio de instalación, asegurando su correcta protección y manejo conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.
2.6.6	Con el objetivo de garantizar la compatibilidad total entre los componentes, toda la infraestructura de cableado eléctrico, incluidos sus componentes y accesorios, deben pertenecer a un único fabricante. Asimismo, deberá evidenciarse el cumplimiento de los requisitos técnicos bajo el criterio de monomarca, asegurando la interoperabilidad, optimización en la gestión y mantenimiento, y un desempeño uniforme y confiable en la operación.
2.7	SUMINISTRO, INSTALACIÓN DE SISTEMA PUESTA A TIERRA PARA TELECOMUNICACIONES (01 UNIDADES), INCLUYE EL SUMINISTRO DE: CABLE CU NO 6 BARRAJE DE PUESTA A TIERRA PANDUIT 1/4" X 2" X 10" COBRE ESTAÑADO ACCESORIOS PARA LA INTERCONEXIÓN. CONVENCIONES: BANDEJA MALLA, CANALETA, TUBERÍA EMT Y ACCESORIOS PINTURAS Y RESANES SOBRE LOS LUGARES O ÁREAS INTERVENIDA

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	TRANSPORTE DE MATERIAL AL SITIO
2.7.1	Conductor de puesta a tierra: Cable de cobre No. 6 AWG, 99.9% cobre electrolítico, sin empalmes, con aislamiento LSZH si es requerido. Instalación en bandeja metálica, tubería EMT o canalización soterrada.
2.7.2	Barraje de puesta a tierra: Barra de cobre estañado 1/4" x 2" x 10" (mínimo), con perforaciones para fijación de conductores mediante pernos de bronce o acero inoxidable. Montaje sobre aisladores dieléctricos.
2.7.3	Sistema de dispersión (electrodo de puesta a tierra): Varilla de cobre de 5/8" x 2.4 m, núcleo de acero revestido en cobre electrolítico. Instalación enterrada con una resistencia máxima de 5 Ω, conectada al barraje mediante soldadura exotérmica.
2.7.4	Conectores y accesorios: Uso de conectores mecánicos de cobre o soldaduras exotérmicas (tipo CADWELD) para minimizar resistencia de contacto y evitar corrosión.
2.7.5	Canalización y protección mecánica: Uso de bandeja de malla metálica para telecomunicaciones. Tuberías EMT galvanizadas en interiores y ductos de PVC en exteriores y soterrados. Cajas de inspección de PVC con tapa resistente.
2.7.6	Identificación y señalización: Todos los conductores de puesta a tierra deben estar identificados con marquillas termoencogibles o etiquetas resistentes al ambiente.
2.7.7	Medición y verificación: Se deben realizar pruebas con Telurómetro digital para garantizar que la resistencia del sistema de puesta a tierra no supere 5 Ω. Se incluirán mediciones de continuidad eléctrica.
2.7.8	Condiciones de instalación: La instalación debe garantizar la conexión del sistema de puesta a tierra de telecomunicaciones con el sistema general del edificio. No se deben generar lazos de tierra ni diferencias de potencial que afecten la infraestructura. Todos los componentes deben estar certificados conforme a RETIE. El personal ejecutor debe contar con certificación vigente en instalaciones eléctricas y experiencia demostrable en instalaciones de puesta a tierra.
2.7.9	Normatividad Aplicable: La instalación del sistema de puesta a tierra deberá cumplir con las siguientes normativas y estándares técnicos: RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia). NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano, basado en NEC 2017). ANSI/TIA-607-D: Requisitos para puesta a tierra y protección contra descargas en infraestructuras de telecomunicaciones. IEEE Std 1100 (Emerald Book): Prácticas recomendadas para la calidad de energía y sistemas de puesta a tierra en TI. ISO/IEC 30129: Diseño e instalación de sistemas de puesta a tierra para centros de datos y telecomunicaciones
2.7.10	Con el objetivo de garantizar la compatibilidad total entre los componentes, toda la infraestructura de cableado eléctrico, incluidos sus componentes y accesorios, deben pertenecer a un único fabricante. Asimismo, deberá evidenciarse el cumplimiento de los requisitos técnicos bajo el criterio de monomarca, asegurando la interoperabilidad, optimización en la gestión y mantenimiento, y un desempeño uniforme y confiable en la operación.
3	DESCONEXIÓN, TRASLADOS E INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y GABINETE
3.1	DESMONTE, REUBICACIÓN, TRASLADO DE EQUIPOS Y GABINETE. INCLUYE: DESMONTES DE EQUIPOS ACTIVOS UBICADOS EN EL GABINETE REUBICACIÓN DE EQUIPOS EN RACK TEMPORAL SUMINISTRADO POR LA ENTIDAD TRANSPORTE Y TRASLADOS DE EQUIPOS Y GABINETE TIPO RACK AL NUEVO EDIFICIO. INSTALACIÓN DE GABINETE TIPO RACK EN EL NUEVO EDIFICIO. CONECTIVIDAD DE EQUIPOS PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS MARQUILLADO DE EQUIPOS Y CONEXIONES ORGANIZADORES PARA EL CABLEADO
3.1.1	Desmontaje, traslado e instalación de un rack cerrado junto con todos los equipos alojados en su interior, garantizando su integridad y correcto funcionamiento en la nueva ubicación. Esto incluye la desconexión y reconexión de los dispositivos, la adecuación de puntos de alimentación eléctrica y datos, así como cualquier insumo o material necesario para su correcta reinstalación y puesta en operación.

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	Nota: Antes de trasladar el rack a su nueva ubicación y una vez desmontados todos los equipos alojados en su interior, estos deberán ser reubicados temporalmente en un rack provisional ubicado en la sede actual de la Capitanía, garantizando su integridad y correcto funcionamiento. El traslado de los equipos al rack de comunicaciones en la nueva ubicación deberá realizarse únicamente cuando la instalación de los puntos de datos, acometidas eléctricas, tableros y demás elementos esenciales para el funcionamiento de los equipos de cómputo de los usuarios finales se haya completado al 100% y de manera satisfactoria. Esto tiene como objetivo minimizar al máximo la afectación de las operaciones de la Capitanía de Puerto en Santa Marta.
3.1.2	El traslado se realizará desde su ubicación actual en la Cra 5 #28-55, barrio Los Ángeles hasta el sitio donde se realizará la instalación ubicada en Cra 2 # 27 - 38 Barrio el prado en la ciudad de Santa Marta. Este traslado se llevará a cabo con las debidas medidas de seguridad para evitar daños al equipo y asegurar su integridad durante el proceso.
3.1.3	En el marco del traslado de los equipos alojados en el rack, se debe realizar un proceso limpieza interna y externa (mantenimiento preventivo) antes de su reinstalación en la nueva ubicación.
3.1.4	Relación de equipos a trasladar: Los equipos que deben ser desmontados, trasladados y reinstalados en el nuevo rack son los siguientes: Switch de 48 puertos (01 unidad) Switch Flex Network 5130 de 28 puertos (02 unidades) Patch panel de 48 puertos (02 unidades) Central telefónica Yeastar MyPBX U200 (01 unidad) Firewall FortiSwitch (01 unidad) Nota: Los equipos relacionados deberán ser trasladados temporalmente a un rack provisional suministrado por la entidad en su ubicación actual. Esto permitirá liberar el rack original para su traslado sin afectar la continuidad de los servicios que estos equipos prestan. El traslado definitivo de los equipos dentro del rack original a la nueva ubicación en el nuevo edificio, solo se realizará una vez que todos los puntos eléctricos, puntos de datos, acometidas, tableros y demás instalaciones, elementos contemplados en este contrato estén completamente instaladas y operativas, garantizando así una transición segura y funcional.
3.1.5	Conectividad de equipos: Antes de proceder con la desconexión, el contratista deberá documentar detalladamente las conexiones existentes de cada equipo, asegurando que sean replicadas en el nuevo sitio en el mismo orden. Se deberá garantizar la correcta conexión eléctrica y de red conforme al levantamiento realizado, evitando alteraciones en la configuración.
3.1.6	Puesta en marcha de equipos: Verificación de funcionamiento de los equipos trasladados, incluyendo pruebas de conectividad, alimentación eléctrica y operatividad general para garantizar la reactivación sin fallas.
3.1.7	Marquillado de equipos y conexiones: Identificación mediante etiquetas normalizadas de todos los equipos, cables de datos y conexiones eléctricas, facilitando futuras intervenciones y mantenimiento.
3.1.8	Organizadores para el cableado: Suministro e instalación de organizadores de cableado verticales y horizontales dentro del rack, asegurando una correcta distribución, evitando interferencias y facilitando la gestión de la infraestructura.
3.1.9	Procedimiento de limpieza y mantenimiento preventivo: Después de realizar el traslado y antes de la instalación en la nueva ubicación, se debe efectuar una limpieza técnica y un mantenimiento preventivo en cada equipo, considerando los siguientes aspectos: Limpieza interna y externa: Se utilizará aire comprimido seco y filtrado para la remoción de polvo acumulado en los circuitos internos, ventiladores y ranuras de ventilación.

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	Se emplearán paños de microfibra y soluciones antiestáticas no corrosivas para la limpieza externa de las carcasas y superficies, evitando acumulaciones de suciedad y residuos que puedan afectar la disipación térmica. Se verificará la ausencia de residuos metálicos o partículas que puedan generar cortocircuitos o interferencias en los componentes internos. Revisión de conexiones y puertos: Inspección visual y física de puertos RJ45 y SFP para descartar la presencia de polvo, corrosión o pines doblados que puedan afectar la conectividad. Se aplicará limpiador dieléctrico en conectores y puertos de datos para garantizar un contacto óptimo sin presencia de residuos o humedad. Se comprobará el ajuste de los tornillos de sujeción en conectores y módulos extraíbles para prevenir desconexiones accidentales. Inspección de ventilación y refrigeración: Evaluación del estado y operatividad de ventiladores internos, verificando que no presenten ruido excesivo o fallos en el giro. Limpieza de rejillas y conductos de ventilación para evitar obstrucciones que puedan comprometer la disipación de calor. Aplicación de lubricante dieléctrico en los rodamientos de los ventiladores si es necesario. Verificación de cables y conexiones: Identificación y etiquetado de cables de red, alimentación y fibra óptica, asegurando una reinstalación sin errores de conexión. Reemplazo de cables deteriorados o con conectores flojos para evitar futuras fallas. Prueba de continuidad y resistencia en los cables de alimentación para garantizar la correcta transmisión de energía. Pruebas preliminares antes del traslado Encendido de los equipos y verificación de indicadores LED para detectar alertas o fallas previas al traslado. Revisión de logs y diagnóstico de errores en los equipos que cuenten con monitoreo interno. Generación de un informe previo con el estado funcional de cada equipo antes del desmontaje.
3.2	DESMONTE, TRASLADO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTODE UPS DESCONEXIÓN DE 01 UPS TRASLADO Y TRANSPORTES DE 01 UPS INSTALACIÓN Y CONEXIÓN PUESTA EN MARCHA DE 01 UPS
3.2.1	Desmontaje: Desmonte de una UPS bifásica CDP, modelo UPO22-15 (15 kVA / 10.5 kW), incluye la desconexión de la acometida eléctrica y del sistema, asegurando que no se presenten riesgos durante la intervención. El equipo deberá ser desmontado en su totalidad con todos los componentes auxiliares como baterías, cables asociados. Nota:

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	No se desmontarán acometidas, ni los tableros de distribución existentes. El contratista, antes de proceder con el desmonte o desinstalación de la UPS, deberá realizar un diagnóstico detallado del estado del equipo y entregarlo por correo electrónico al supervisor del contrato, informando sobre el estado en que se encuentra la UPS. Traslado: Consiste el traslado de una UPS bifásica marca CDP, modelo UPO22-15, con una capacidad nominal de 15 kVA / 10.5 kW, desde su ubicación actual en la Cra 5 #28-55, barrio Los Ángeles hasta el sitio donde se realizará la instalación ubicada en Cra 2 # 27 - 38 Barrio el prado en la ciudad de Santa Marta. Este traslado se llevará a cabo con las debidas medidas de seguridad para evitar daños al equipo y asegurar su integridad durante el proceso. Instalación: Se procederá a la instalación de la UPS en el lugar designado, asegurando que la ubicación cumpla con los requisitos técnicos, normatividad y de seguridad para el óptimo funcionamiento del equipo. El servicio incluirá la instalación y correcta conexión de la acometida eléctrica, garantizando que las fases y conexiones sean correctas y seguras, según las especificaciones del fabricante y las normativas locales de seguridad eléctrica. Se verificará que el equipo esté correctamente nivelado, ventilado y libre de interferencias que puedan afectar su rendimiento. Puesta en Funcionamiento: Una vez completada la instalación, se procederá con la puesta en funcionamiento de la UPS, realizando las pruebas iniciales para verificar que el equipo esté operando de acuerdo a sus especificaciones técnicas. Se llevará a cabo la configuración necesaria, incluyendo la programación de parámetros y la realización de pruebas de carga para confirmar que la UPS está funcionando correctamente bajo las condiciones de trabajo previstas. Se comprobarán todos los sistemas de monitoreo y alarmas de la UPS para asegurar que se encuentre en pleno funcionamiento y que cualquier anomalía sea detectada a tiempo. Acometida Eléctrica: La instalación de la acometida eléctrica deberá cumplir con las normativas que regule este tipo de instalaciones y ser capaz de soportar la carga eléctrica del equipo sin sobrecalentamientos o fallos. Se deberá verificar que las conexiones sean robustas, utilizando materiales adecuados que cumplan con los estándares de calidad. Se realizará un análisis y verificación del sistema de tierra y protección eléctrica para prevenir cualquier riesgo durante el funcionamiento del UPS. Se debe contemplar todo lo necesario para Nota: El contratista deberá entregar la UPS en el mismo estado en que fue encontrada, conforme al diagnóstico presentado, asegurando que el equipo no haya sufrido alteraciones o daños durante el proceso de desmonte o instalación.
3.3	TRASLADO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS ACCESS POINT PARA CONECTIVIDAD WIFI EN LA NUEVA UBICACIÓN ACUERDO PLANOS (10 UNIDADES).
3.3.1	Adecuación y desmontaje, traslado e instalación de 10 Access Points desde su ubicación actual hasta la nueva ubicación indicada Anexo 3 - Plano conectividad y cobertura WIFI CP04.pdf. Instalación y fijación en techo o pared a distribución en el Anexo 3 - Plano conectividad y cobertura WIFI CP04.pdf. Reubicación y ajuste del cableado estructurado de red (UTP Cat 6A) para garantizar su correcto funcionamiento y correcta estética. Se debe respetar la ubicación definida en los planos para garantizar la cobertura óptima de la red WiFi. La dimensiones de los equipos son las siguientes: Ancho: 18.24 cm Profundidad: 18.24 cm Altura: 5.4 cm Peso: 0.8 kg Nota:

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	El traslado e instalación de los equipos en la nueva ubicación deberá realizarse únicamente cuando la instalación de los puntos de datos, acometidas eléctricas, tableros y demás elementos esenciales para el funcionamiento de los equipos de cómputo de los usuarios finales se haya completado al 100% y de manera satisfactoria. Esto tiene como objetivo minimizar al máximo la afectación de las operaciones de la Capitanía de Puerto en Santa Marta. Los equipos han sido configurados previamente y se encuentran en correcto funcionamiento; por lo tanto, el servicio se limita únicamente a su traslado e instalación en la nueva ubicación. Los cables deben quedar correctamente organizados y cubiertos por el equipo, asegurando que tanto los cables como las tomas no queden a la vista, con el fin de garantizar una estética adecuada.
4	ADECUACIONES
4.1	ADECUACION E INTERVENCION DE CIELO RASO EXISTENTE
4.1.1	Adecuación e intervención del cielo raso existente de Etherboard en las rutas necesarias para la distribución del cableado estructurado y eléctrico que se impacte dentro del proyecto, garantizando la accesibilidad y mantenimiento de la infraestructura. Se deberán realizar cortes controlados en los puntos estratégicos, para la instalación de las ventanas de inspección, asegurando la estabilidad de la estructura y minimizando impactos. Finalmente, se procederá con el sellado y reacondicionamiento de las áreas intervenidas, cumpliendo con las normativas de seguridad y calidad aplicables.
4.1.2	Instalación de Ventanas de Inspección en la Ruta de Cableado Las ventanas de inspección deberán instalarse con materiales compatibles con el cielo raso existente, asegurando la armonía, estética con el cielo raso existente. Su diseño debe permitir futuras intervenciones sin comprometer la integridad de la estructura. Además, deberán garantizar un acceso adecuado para el mantenimiento de la infraestructura de cableado impactada por el contrato. Para ello, se ubicarán estratégicamente en el cielo raso a lo largo de la ruta establecida para la distribución del cableado. Especificaciones Técnicas: Ubicación y Dimensiones: Las ventanas de inspección deberán ubicarse estratégicamente en puntos críticos de la ruta de cableado, considerando la accesibilidad para futuras revisiones, mantenimientos o ampliaciones. Cada ventana deberá tener dimensiones de 60 cm x 60 cm. Materiales: Se emplearán paneles removibles de alta resistencia, fabricados en materiales compatibles con el cielo raso existente, como láminas de yeso, fibra mineral o aluminio, según corresponda. Dichos paneles deberán contar con acabados que mantengan la estética y seguridad de la estructura. Sistema de Fijación: Se instalarán sistemas de fijación seguros, preferiblemente con bisagras ocultas, que faciliten la apertura y cierre sin comprometer la estabilidad del cielo raso. Señalización: Cada ventana de inspección deberá estar debidamente señalizada conforme a normativas vigentes, con etiquetas que indiquen su propósito y área de acceso. Pruebas y Verificación: Una vez instaladas las ventanas, se procederá a verificar su correcto funcionamiento mediante inspección visual y pruebas de acceso, garantizando la estabilidad estructural y la facilidad de apertura. Restauración del Cielo Raso (Resane y Pintura): Dado que el cielo raso a intervenir está compuesto de Etherboard, al finalizar la intervención se deberán realizar trabajos de resane para garantizar su uniformidad estética y estructural. Para ello, se emplearán masillas o compuestos de reparación compatibles con el material existente, asegurando un acabado homogéneo y resistente. El proceso incluirá el lijado y la nivelación de la superficie para eliminar imperfecciones y lograr una integración adecuada con la estructura original. Posteriormente, se aplicará pintura de alta calidad, lavable y de alta resistencia en el mismo color y tono del cielo raso, garantizando uniformidad y evitando diferencias cromáticas con las áreas adyacentes. Se utilizará un recubrimiento adecuado para interiores, que conserve la textura y el acabado original. En caso de ser necesario, se aplicará una capa base de

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO
	imprimación (sellador o preparador de superficie que mejora la adherencia y durabilidad de la pintura) y al menos dos capas de pintura del mismo tono, hasta lograr la uniformidad. Finalmente, se llevará a cabo una inspección visual para verificar la correcta integración del resane y la pintura, asegurando la restauración completa del área intervenida sin alterar su apariencia original.
4.1.3	Lo anterior de acuerdo con anexo # 2 Planos CP04 2025.dwg

C. TABLA DE REFERENCIAS:

C – 1.

TABLA MARCAS Y REFERENCIAS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	MARCA	REFERENCIA / ESPECIFICACIÓN
1	**INFRAESTRCTURA DE DATOS**		
1.1	CABLE ESTRUCTURADO U/UTP CAT 6A Y ACCESORIOS	PANDUIT	PUL6AHD04BU-EG
1.2	CONECTORES RJ45, TIPO JACK, FIELDCORD ETC.		CJ6X88TGBU
1.3	ORGANIZADORES DE CABLES		WMPV45E - NCMHF1
1.4	PATCH CORD		UTP28X6INBU - UTP28X0.5MBU - UTP28X1MBU UTP28X1.5MBU - UTP28X2MBU - UTP28X3MBU
1.5	PATCH PANEL		CPPL24WBLY
.16	TOMAS DE DATOS O SALIDAS LÓGICAS		CFPL1IWY - CFPL2IWY
1.7	MARQUILLAS E IDENTIFICACIÓN		S100X150VAM
2	**INFRAESTRCTURA ELÉCTRICA**		
2.1	BREAKERS ENCHUFABLES	LEGRAND	DSE-1020 - DSE-2030 - DSE-3050
2.2	CABLEADO ELÉCTRICO Y ACCESORIOS		Nexans
2.3	CANALETA Y ACCESORIOS		0104 32 - 089394 - 010602 - 010623 - 010789
2.4	TABLEROS ELÉCTRICOS		TWP-24BO
2.5	TOMACORRIENTES NORMAL Y REGULADO		684033- 684038
3	BANDEJAS PORTACABLES Y ACCESORIOS		WG12BL10 - 60582100
4	CONVENCIONES		N/A

C – 2.
TABLA MONOMARCA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	MARCA	REFERENCIA / ESPECIFICACIÓN
5	INFRAESTRCTURA DE DATOS		
5.1	CABLE ESTRUCTURADO U/UTP CAT 6A Y ACCESORIOS	PANDUIT	PUL6AHD04BU-EG
5.2	CONECTORES RJ45, TIPO JACK, FIELDCORD ETC.		CJ6X88TGBU
5.3	ORGANIZADORES DE CABLES		WMPV45E - NCMHF1
5.4	PATCH CORD		UTP28X6INBU - UTP28X0.6MBU - UTP28X1MBU UTP28X1.5MBU - UTP28X2MBU - UTP28X3MBU
5.5	PATCH PANEL		CPPL24WBLY
5.6	TOMAS DE DATOS O SALIDAS LÓGICAS		CFPL1IWY - CFPL2IWY
5.7	MARQUILLAS E IDENTIFICACIÓN		S100X150VAM
6	INFRAESTRCTURA ELÉCTRICA		
6.1	BREAKERS ENCHUFABLES	LEGRAND	DSE-1020 - DSE-2030 - DSE-3050
6.2	CABLEADO ELÉCTRICO Y ACCESORIOS		Nexans
6.3	CANALETA Y ACCESORIOS		0104 32 - 089394 - 010602 - 010623 - 010789
6.4	TABLEROS ELÉCTRICOS		TWP-24BO
6.5	TOMACORRIENTES NORMAL Y REGULADO		684033- 684038
7	BANDEJAS PORTACABLES Y ACCESORIOS		WG12BL10 - 60582100

C. CUMPLIMIENTOS Y OBLIGACIONES TÉCNICAS ADICIONALES

ASPECTO	DETALLE
DISEÑO Y PLANIFICACIÓN:	1. El contratista dispondrá de un plazo de dos (02) días hábiles para elaborar y presentar un cronograma detallado de actividades y recursos asignados, desglosado por cada ítem contractual. Este cronograma deberá especificar la secuencia de tareas necesarias para la instalación y configuración de los componentes del proyecto y estará sujeto a la aprobación del supervisor del contrato. El gerente o líder de proyecto del contratista celebrará una reunión de seguimiento semanal con el supervisor del contrato para evaluar el avance de la ejecución contractual, conforme al cronograma establecido. Tras cada reunión, el gerente del proyecto designado por el contratista deberá elaborar un acta que refleje el progreso del cronograma y los temas tratados durante la reunión, utilizando el formato proporcionado por la Dirección General Marítima ("Anexo M: Formato de Acta de reunión"). Esta acta deberá ser firmada, como máximo, dos días hábiles después de la reunión. Es responsabilidad del contratista, a través de su gerente de proyecto, convocar, programar y llevar a cabo estas reuniones de seguimiento, así como elaborar y entregar las actas correspondientes, que deberán incluir el progreso del cronograma en términos porcentuales para cada ítem del contrato. El formato del acta será proporcionado por la entidad durante la reunión inicial del contrato y deberá ser entregado al día siguiente de cada reunión semanal. 2. Al finalizar todas las actividades del proyecto, el contratista proporcionara una carpeta en formato físico y digital, que contenga todos los informes finales, diagramas unifilares de distribución eléctrica de los tableros, circuitos y acometidas eléctricas que hayan sido intervenidas en el proyecto. Además,

	se requiere la entrega de la implementación, que incluya diagramas de diseño, planos y otros documentos pertinentes. Estos documentos deben ofrecer una visión clara de las rutas, cargas y distribuciones de todos los trabajos realizados en el cableado estructurado, eléctrico, adecuaciones realizadas etc., de acuerdo con cada uno de los ítems del contrato conforme con los requisitos de supervisión del contrato. 3. El contratista debe realizar una visita técnica inicial y realizar el respectivo diseño, planos y diagramas, de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas. 4. Se deberá hacer entrega dentro de los cinco (5) días hábiles posteriores al inicio de la ejecución del contrato, los respectivos diseños. 5. El contratista entregara una solución llave en mano (entiéndase este término, como la garantía de que el oferente se obliga frente a la DIMAR, a poner en funcionamiento los sistemas descritos en este anexo técnico en su totalidad, garantizando la continuidad de su operación independiente a que haya faltado mencionar algún aspecto en este pliego de condiciones para los ítems descritos). 6. El contratista deberá solicitar, con al menos 48 horas de antelación, una autorización al supervisor del contrato para realizar trabajos que puedan causar interrupciones en algún servicio. Estos trabajos se llevarán a cabo fuera del horario laboral, preferiblemente en horarios nocturnos, fines de semana y días festivos. 7. El contratista deberá presentar los informes que sean requeridos por la supervisión del contrato, que permitan el seguimiento y entrega a satisfacción de toda la solución, en una periodicidad mínima semanal. Reportar de manera inmediata al supervisor del contrato cualquier novedad o anomalía que afecte la ejecución de este.
IMPLEMENTACIÓN ADECUACIONES:	1. Es responsabilidad del contratista, al finalizar las adecuaciones en cada área intervenida en el contrato, garantizar que estas mantengan la estética del edificio. Esto implica prepararlas adecuadamente y pintarlas con pintura lavable de color blanco de alta calidad para asegurar un tono uniforme que coincida con el de las áreas adyacentes. Además, el contratista debe restaurar la apariencia original de todas las áreas afectadas en un plazo máximo de dos (02) días a partir de la fecha de finalización de los trabajos, sin alterar la apariencia general de cada área. 2. El contratista para los trabajos debe contemplar adecuaciones, ampliaciones y demás actividades complementarias que se requieran para entregar el proyecto en perfecto funcionamiento y operatividad. 3. El contratista garantizara que toda la Implementación se realice bajo normas descritas en el ANEXO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. 4. El contratista debe priorizar el uso de materiales y métodos que representen las mejores prácticas en las adecuaciones, asegurando que no causen impactos negativos en el medio ambiente ni pongan en riesgo la salud y seguridad de personas, animales o plantas. Todos los materiales propuestos para las adecuaciones deben ser de alta calidad y provenir de marcas reconocidas en Colombia. 5. El contratista deberá realizar todas las adecuaciones necesarias para garantizar la estructura de redes de datos y eléctricas 6. El contratista debe calcular y desarrollar los respectivos cuadros de cargas según normatividad RETIE y todo aquello necesario para el respectivo buen funcionamiento. 7. El contratista debe garantizar que todos los materiales suministrados sean nuevos, originales, sin uso y estén libres de daños. Esto es necesario para la implementación, renovación, distribución y estética del proyecto. Esta exigencia se extiende a cualquier elemento, servicio necesario durante el proyecto 8. El contratista contemplará en su totalidad los elementos, adecuaciones, ampliaciones y demás actividades pertinentes y complementarias que se requieran para entregar el proyecto en perfecto funcionamiento y operatividad, por cuanto es un proyecto integrado "llave en mano". 9. El contratista debe garantizar la calidad y terminación de acuerdo con lo exigido en las normas técnicas de los trabajos (cortes, curvas, ángulos y nivelación de la canaleta, el correcto tendido del cableado, fijación de tuberías, soportes ETC..), e informar oportunamente al supervisor sobre cualquier anomalía que pueda afectar el correcto desarrollo del proyecto.

	10. Es responsabilidad del contratista garantizar el buen funcionamiento y buena calidad de los elementos utilizados en la instalación de la red de cableado estructurados, para la Dirección General Marítima. 11. El contratista deberá suministrar todo el material necesario, así como las adecuaciones necesarias para que los puntos instalados queden en correcto funcionamiento en los sitios previstos, guardando la estética y buenas prácticas de ingeniería. 12. El contratista marcará los elementos componentes de la solución basado en los respectivos estándares relacionados con la normatividad, referente a patch panel, patch cord, puntos lógicos. 13. Identificar, maquillar, peinar, distribuir todos y cada uno de los componentes sobre todos y cada uno de los tableros eléctricos, circuitos o acometidas eléctricos. 14. El contratista debe entregar las pruebas de funcionamiento a satisfacción instaladas y aprobadas por el supervisor, para lo cual deberá anexar las certificaciones de los ítems que así lo requieran, los cuales harán parte integral del acta final correspondiente. 15. El contratista dispondrá de todos los elementos y material necesario para dar cumplimiento al objeto del contrato. 16. Entregar los puntos certificados de acuerdo con norma NTC 4552 ISO/IEC 11801 ANSI/TIA-568-D.
LIMPIEZA Y ORGANIZACIÓN:	1. Remoción, manejo y disposición final de los desperdicios resultado de la implementación según las normas ambientales actuales. 2. Al finalizar el montaje y/o mantenimiento y previo al recibo a satisfacción, el contratista deberá hacer una limpieza general al total de las zonas objeto de intervención. 3. El contratista deberá gestionar y llevar a cabo la disposición final del material resultante de la instalación, de los puntos contratados. Es crucial que estas acciones se realicen dejando las áreas limpias y sin generar costos adicionales para la Dirección General Marítima. 4. El contratista deberá incluir en el informe final las certificaciones correspondientes de dicha disposición final, conforme a los términos del contrato y los requisitos ambientales aplicables. 5. El contratista debe proporcionar mano de obra, personal técnico especializado, los equipos y materiales necesarios para la supervisión y pruebas de aceptación, cuando sea aplicable, para revisar y probar todos los puntos suministrados instalados bajo el contrato, así como las funcionalidades y capacidades requeridas y ofrecidas. 6. El contratista se compromete a tomar las medidas necesarias para eliminar o minimizar los posibles efectos e impactos negativos sobre el medioambiente que se causen durante la ejecución y desarrollo del objeto contractual, de conformidad con lo establecido en las normas ambientales vigentes. 7. El contratista removerá la totalidad de cableado lógico y eléctrico, que no se requieran para la implementación de la solución. De igual forma, organizará, maquillará e identificará los patch cord, en donde se implementará la solución. 8. Realizar las verificaciones eléctricas y técnicas necesarias evitando afectar las demás áreas de la Entidad y minimizando su impacto en la operación.
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:	1. El contratista deberá disponer, como mínimo, de un responsable designado para la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), cuya presencia en el sitio destinado para el proyecto sea mínimo de un 50%. Esta persona estará encargada de supervisar de manera efectiva los trabajos realizados y las condiciones de seguridad y salud en el trabajo para todo el personal contratado en el sitio donde se desarrolle el proyecto. Además, el sistema implementado debe cumplir con todas las normativas y regulaciones vigentes en materia de seguridad laboral. 2. Realizar actividades que afecten con seguridad en salud en el trabajo en horarios no hábiles o nocturnos y en coordinación con el supervisor del contrato. 3. Cumplimiento de Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo: En atención a lo dispuesto en la Resolución No. 312 de 2019 del Ministerio de Trabajo, el contratista deberá dar cumplimiento al Sistema de Gestión SST (Conforme define la Ley) quien deberá mantener licencia emitida por la autoridad competente, en la que conste el porcentaje de avance en la implementación del sistema y del cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo ó certificación expedida por la ARL o Ministerio de Trabajo en la que conste el porcentaje de avance en la implementación del

	sistema y del cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo. NOTA: El Cumplimiento de las Normas SST aplica para todo el personal que labore con el oferente adjudicatario, dicho personal deberá permanecer uniformado y con elementos que los identifique por razones de seguridad. 4. El personal que participe en el proyecto deberá estar uniformado y con el equipo de seguridad industrial requerido y cumplirá con las políticas de seguridad física y de salud ocupacional que rige en la Dirección General Marítima dentro cumplimiento a la normatividad vigente. 5. El contratista debe asegurar que todo su personal cuente con los elementos necesarios de protección personal para resguardar sus ojos, cabeza, piel y vías respiratorias. Se sugiere el uso de protección respiratoria de alta eficiencia, como la mascarilla N95 o de nivel superior, en situaciones donde no sea posible controlar adecuadamente el polvo en el aire con medidas técnicas. Estos elementos de protección personal deben ser utilizados de manera obligatoria y complementaria en todas las circunstancias. En casos de concentraciones excesivas de polvo, se recomienda también el uso de ropa de una sola pieza, preferiblemente con capucha, y protección adicional para los ojos, como gafas de seguridad o careta.
SOPORTE Y ATENCIÓN AL CLIENTE	1. El contratista suministrará todos los medios de acceso a soporte de garantía, vía telefónica, correo, página web, para reportar incidentes y problemas sobre la solución implementada; así mismo el grupo de soporte del contratista deberá efectuar seguimiento adecuado al requerimiento dando respuesta de forma rápida y efectiva hasta el momento del cierre; además, debe mantener informado debe mantener informado los procesos para solucionar la falla, para tal efecto el contratista debe suministrar procedimiento para este proceso.
CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS	1. El contratista se comprometerá a salvaguardar la confidencialidad de los lugares y la información relacionada con las unidades militares de la Dirección General Marítima, firmando un acuerdo de confidencialidad antes de la formalización del contrato. En este sentido, la Dirección General Marítima podrá realizar un estudio de seguridad del personal asignado para la ejecución del contrato y reservarse el derecho de admisión del personal para el proyecto. Asimismo, el contratista garantizará la reserva de la información de los Datacenter y equipos existentes, también mediante la firma previa de un acuerdo de confidencialidad al inicio del proyecto.
REQUERIMIENTO MÍNIMO DE PERSONAL:	**1. Hojas de vida del siguiente personal requerido para la ejecución del contrato:** El contratista deberá allegar las hojas de vida de los perfiles solicitados al supervisor del contrato, dentro de los Cinco (05) das siguientes al perfeccionamiento del contrato.

ROL	CANT.	PERFIL
INGENIERO IMPLEMENTADOR	1	Ingeniero de sistemas, y/o ingeniero electrónico, y/o ingeniero eléctrico, y/o ingeniero en telecomunicaciones, con experiencia general mínima de 4 años en la implementación de proyectos de cableado estructurado, y adecuaciones eléctricas. Experiencia profesional relacionada de dos (2) años como Ingeniero Implementador o Residente en Cableado estructurado, eléctrico, fibra óptica con intervenciones civiles y serán validadas como mínimo (01) contrato de experiencia certificados por entidades públicas o privadas. Nota: De conformidad con el artículo 229 del decreto 019 del 2012, la experiencia profesional se computará a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior.
INSTALADORES	2	Personal técnico: 2 técnicos o tecnólogos o ingenieros, con cursos o certificaciones en instalaciones de redes de datos categoría 6 A o superiores, con al menos dos (2) años de experiencia certificados por contratos en entidades públicas o privadas.

			Nota: De conformidad con el artículo 229 del decreto 019 del 2012, la experiencia profesional se computará a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior. El contratista deberá tener en cuenta este requerimiento como un mínimo obligatorio para cada una de las sedes impactadas dentro del alcance del proyecto.
OTROS	1. Se deberá proporcionar al supervisor del contrato las certificaciones de los puntos de datos y eléctricos instalados en formato digital e impreso dentro de los dos (02) días posteriores a la finalización de las actividades correspondientes a cada tipo de trabajo. 2. El Contratista deberá mantener en sitio el personal profesional, técnico o tecnólogo, idóneo y necesario para el correcto desarrollo de los trabajos en cada una de las etapas de ejecución del contrato. 3. Mantener durante la ejecución del contrato, altos niveles de eficiencia profesional, para atender las obligaciones contraídas. 4. El contratista debe asegurar la continuidad y permanencia, en tiempo completo, del personal asignado inicialmente al proyecto para implementar la solución. Cualquier cambio de personal del oferente será aprobado por el supervisor designado por la Dirección General Marítima, previa solicitud escrita presentada con ocho (8) días de anticipación.		

E. ÁREAS DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO

Datos Generales: Dirección Capitanía de Puerto CP04
Dirección Sede Actual: Santa Marta, Cra 2 #27-38, Edificio Prado Loft

Altura de cada Piso: 2.10 mts aproximadamente

Como anexos al presente pliego, se incluyen los siguientes archivos, en los cuales se indican las áreas específicas que serán intervenidas dentro del alcance del proyecto:

- **Anexo #1** - Planos CP04 2025 (Solución Inalámbrica).pdf
- **Anexo #2** - Planos CP04 2025.dwg
- **Anexo #3** - Plano conectividad y cobertura WIFI CP04.pdf

La altura de cada piso es de 2.10 MTS aproximadamente

CALIDAD DE LOS MATERIALES E INSTALACIONES:

Todos los materiales y equipos para emplear deberán ser nuevos, de primera calidad y para su montaje deberán seguirse las normas y recomendaciones especificadas para este tipo de instalaciones.

Todos los materiales deben cumplir con los códigos nacionales exigidos en cada caso, incluidos los lineamientos de comportamiento frente al fuego y recomendaciones de instalación de infraestructura de cableado estructurado.
Normativa:

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas)
  Código Eléctrico Colombiano NTC 2050.

- ANSI/TIA-568.0-E Cableado Genérico de telecomunicaciones para sitios de Clientes. Norma que crea y estipula directrices generales de diseño y construcción de un sistema de telecomunicaciones.
- ANSI/TIA-568.1-E CommercialBuildingTelecommunicationsCabling Standard. Norma que crea y estipula directrices generales de diseño y construcción de un sistema de telecomunicaciones para edificios comerciales.
- ANSI/TIA-568.2-D BalancedTwisted-PairTelecommunicationCabling and Components Standard. Norma que crea y estipula directrices de los diferentes componentes de un sistema de telecomunicaciones basado en transmisión en cables de pares trenzados.
- ANSI/TIA-568.3-D OpticalFiberCablingComponentsStandar. Norma que crea y estipula directrices generales de los componentes de fibra óptica de un sistema de telecomunicaciones.
- ANSI/TIA-569-E, CommercialBuilding Standard forTelecommunicationsPathways and Spaces, prácticas de diseño y construcción dentro o entre edificios, que son hechas en soporte de medios y/o equipos de telecomunicaciones tales como canaletas y guías, facilidades de entrada al edificio, armarios y/o closets de comunicaciones y cuartos de equipos.
- ANSI/TIA-526-7-A, Measurement of OpticalPowerLoss of Installed Single-ModeFiber Cable Plant
- ANSI/TIA-526-14-C, OpticalPowerLossMeasurements of InstalledMultimodeFiber Cable Plant
- ANSI/TIA-606-C, Administration Standard fortheTelecommunicationsInfrastructure of CommercialBuildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Red de datos.
- ANSI/TIA-607-D, CommercialBuildingGrounding and BondingRequerimentsforTelecommunications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.
- ANSI/TIA-758-B, Customer-OwnedOutsidePlantTelecommunicationsInfrastructure Standard
- ANSI/TIA TSB-162-A TelecommunicationsCablingGuidelinesfor Wireless Access Points
- ANSI/TIA-862-B, StructuredCablingInfrastructure Standard ForIntelligentBuildingSystems; Sistemas para edificios inteligentes
- ANSI/TIA-1005-A, TelecommunicationsInfrastructure Standard for Industrial Premises
- ANSI/TIA-1152-A, Requirementsfor Field Test Instruments and MeasurementsforBalancedTwistedPairCabling
- ANSI/TIA-5017, TelecommunicationsPhysical Network Security Standard D.
- BICSI TelecommunicationsDistributionMethods Manual 13th Edition
- ANSI/NECA/BICSI-568-2006Estándar for Installing Commercial Building Telecommunications Cabling
- ANSI/NECA/BICSI 607-2011 TelecommunicationsBonding and GroundingPlanning and InstallationMethodsforCommercialBuildings
- ANSI/BICSI 002-2014 Data Center Design and ImplementationBestPractices
- ANSI/BICSI 001-2017 Information and CommunicationTechnologySystemsDesign and ImplementationBestPracticesforEducationalInstitutions and Facilities
- ANSI/BICSI 007-2017, InformationCommunicationTechnologyDesign and ImplementationPracticesforIntelligentBuildings and Premises
- ANSI/BICSI 008-2018, Wireless Local Area Network (WLAN) SystemsDesign and ImplementationBestPractices
ANSI/TIA – 942-B Cableado para centros de datos

Capitán de Corbeta ALEJANDRA GONZÁLEZ TORRES
Coordinadora Grupo Intendencia Regional Caribe
Ordenador del Gasto

Aprobó: TN Jhon Cáceres González
Jefe Área Administrativa y Logística GINREDCA

Revisó: CPS Vanesa Herrera Simancas
Asesora Juridico GINREDCA

Revisó: CPS Jorge Peña Holguín
Jefe de Presupuesto GINREDCA

Elaboró: CPS María Agamez Piña
Ejecutiva Contratos GINREDCA